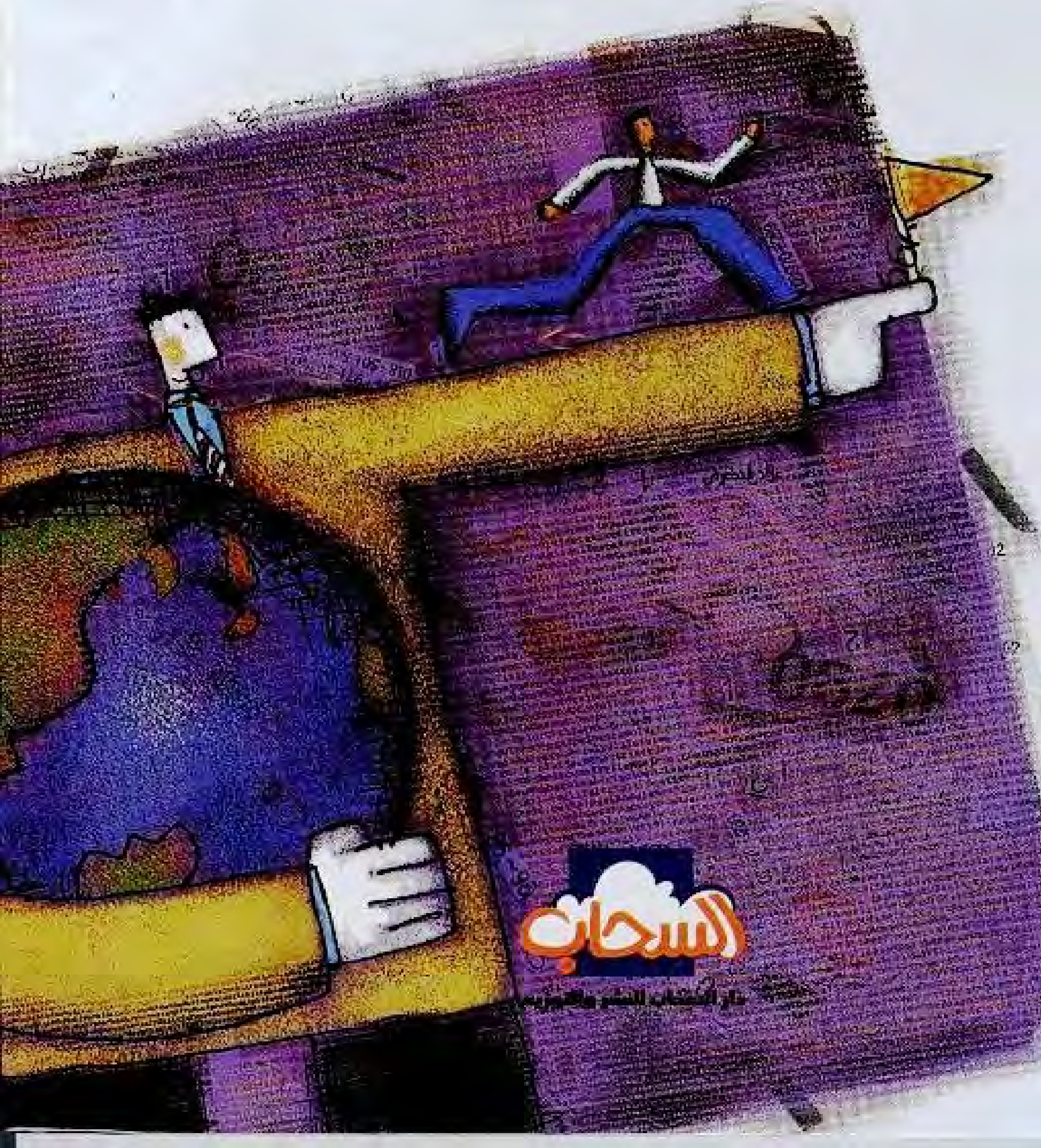
ياسر الصاوى

إدارة المعرفة
وتكنولوجيا المعلومات



السحاب
دار السحاب للنشر والتوزيع

منتدى سور الأزبكية
WWW.BOOKS4ALL.NET

إدارة المعرفة
وتكنولوجيا المعلومات

تأليف

ياسر الصاوى

الجامعة العربية المفتوحة - الكويت

١٤٢٧هـ / ٢٠٠٧م

جميع الحقوق محفوظة للناشر

الطبعة الأولى

2007 م

للنشر والتوزيع

دار السحاب للنشر والتوزيع

8 شارع محمد السادات

شقة 1 - النزهة الجديدة - القاهرة

جمهورية مصر العربية

ت . 002026202189 ف 002026224957

محمول 0105700336

www.elsahab.com

Email: info@elsahab.com

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿ وَقُل رَّبِّ زِدۡنِي عِلۡمٗا ١١٤ ﴾

[طه : ١١٤]

((إني رأيت أنه لا يكتب أحد كتابا في يومه إلا قال في غده لو غير هذا لكان أحسن، ولو زيد هذا لكان يستحسن، ولو قدم هذا لكان أفضل، ولو ترك هذا لكان أجمل، وهـذا مـن أعظم العبر، وهو دليل على استيلاء الـنقص على جملـة البشر)).

العماد الأصفهاني

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
المقدمة	٩
الفصل الأول: إدارة المعرفة	١١
١- مفهوم إدارة المعرفة	١٣
١/ ١ مفهوم المعرفة قديما	١٤
١/ ٢ مفهوم المعرفة حديثا	١٦
١/ ٣ أهداف إدارة المعرفة	٢٠
١/ ٤ أنواع المعرفة	٢٦
٢- ارتباط مفهوم إدارة المعرفة بمفهوم إدارة المعلومات	٢٩
٣ - خصائص دورة إدارة المعرفة	٣٢
الفصل الثاني: مجتمع المعرفة	٣٩
١ - دور إدارة المعرفة في ازدهار مجتمع المعلومات	٤١
١/ ١ مجتمع المعلومات	٤٢
١/ ٢ مجتمع المعرفة	٥٤
١/ ٣ الأبعاد المختلفة للمعلومات داخل مجتمع المعرفة	٦١

١/ ٤ محاور بناء مجتمع المعرفة ٦٥
٢- البنية الأساسية المكونة لإدارة المعرفة ٦٦
٢/ ١ الالتزام الاستراتيجي الدائم ٦٦
٢/ ٢ إدارة سلسلة القيم ٦٧
٢/ ٣ استخدام تكنولوجيا المعلومات ٦٧
٢/ ٤ اللوائح والقوانين ٦٨
٣ – شبكة المعرفة ٦٨
٤- مفهوم إدارة المعرفة داخل المؤسسات التعليمية الجامعية ٧٢
٤/ ١ ضرورات تطبيق إدارة المعرفة في المؤسسات التعليمية الجامعية ٧٢
٤/ ٢ سمات إدارة المعرفة المرجوة في مؤسسات التعليم الجامعي ٧٤
٤/ ٣ الأهداف المرجوة التي تتوقعها المؤسسات الجامعية من تطبيق إدارة المعرفة ٧٧
الفصل الثالث: استخدام تكنولوجيا المعلومات في مؤسسات التعليم المفتوح ٧٩
١- بدايات استخدام تكنولوجيا المعلومات في مؤسسات التعليم المفتوح ٨١

١/ ١ الأشكال المسموعة التوضيحية ٨٣

١/ ٢ مؤتمرات الحاسب ٨٤

١/ ٣ مؤتمرات الفيديو ٨٦

٢ - نماذج استخدام تكنولوجيا المعلومات في مؤسسات التعليم المفتوح ٨٦

٢/ ١ نموذج أكشنس ٨٦

٢/ ٢ نموذج خواص الوسائط ٨٨

٣- المتطلبات الأساسية لإدارة المعرفة في مؤسسات التعليم المفتوح ٨٩

٣/ ١ الحاجة إلى تنظيم المحتوى ٩٠

٣/ ٢ الحاجة إلى نظم البحث عن المعلومات بعد تنظيمها ٩٠

٣/ ٣ الحاجة إلى تحديد مكان الخبرة ٩١

٣/ ٤ الحاجة إلى تدريب العاملين ٩٢

٣/ ٥ الحاجة إلى بيئة اجتماعية ٩٣

٤- أدوات تكنولوجيا المعلومات المستخدمة في مؤسسات التعليم المفتوح ٩٣

٤/ ١ شبكة المعلومات في الجامعات المفتوحة ٩٣

٤/ ٢ استخدام الحاسبات الإلكترونية في الجامعات المفتوحة ١١٢

٤/ ٣ الإنترنت في الجامعات المفتوحة	١١٦
٤/ ٤ قواعد البيانات	١٢١
٤/ ٥ البريد الإلكتروني	١٢٥
٤/ ٦ خدمة بروتوكول نقل الملفات FTP	١٢٧
٤/ ٧ نظم الاتصال ونقل المعلومات عبر الأقمار الصناعية	١٣٠
٤/ ٨ تكنولوجيا VSAT	١٣١
٤/ ٩ المكتبة الرقمية	١٣٤
٤/ ١٠ الأقراص الضوئية المضغوطة	١٣٥
٤/ ١١ النشر الإلكتروني	١٣٦
٤/ ١٢ تكنولوجيا الفيديو التفاعلي	١٣٨
٤/ ١٣ مؤتمرات الفيديو	١١٤٠
٤/ ١٤ تصميم وإنتاج المواد التعليمية في الجامعات المفتوحة	١٤٢
الخاتمة	١٤٦
قائمة المصادر	١٤٧
قائمة الجداول والأشكال التوضيحية	١٥٩

المقدمة

تؤدي أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دورا أساسيا في إدارة المعرفة في مؤسسات التعليم، بما لها من قدرة على تسريع إيقاع التجديد، في دورة العمل والإنتاج، كما تعد أداة للتفاعل الجماعي الخاص بالمعرفة، وكذا زيادة تبادل المعرفة.

وتتجلى قدرة المؤسسات على الإدارة الفعلية لتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والبنية الأساسية المناسبتين لدعم العمليات واتخاذ القرار وعمليات التخاطب والتواصل عن طريق المحاور الآتية:

- دعم العمليات: والذي يتمثل في توفير البرمجيات والتجهيزات وشبكات الاتصالات والخبرة الفنية لتوجيه وقيادة الأعمال لضمان قيام العاملين الأقل تأهيلا بطريقة متجانسة وبكفاءة عالية ولتحسين فعاليات العمليات.

- دعم استمرارية الأعمال: والتي تركز على استخدام البرمجيات والتجهيزات والشبكات والخبرة المتوافرة لتسهيل إدارة الأعمال والعاملين عبر الوظائف في المؤسسة وخارجها.

- الدعم الإداري: والذي يشمل البرمجيات والتجهيزات وشبكات الاتصال والقدرات التي تساعد على صنع القرار، وتسهل مراقبة وتحليل قضايا الأعمال الداخلية والخارجية الخاصة بتبادل المعرفة.

كما تقدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أداة حقيقية يمكنها أن تحدث تغييرا جوهريا في التعليم والتعلم بمختلف مراحله وأنواعه، فالتعليم هو القاعدة الأساسية للتنمية والشرط اللازم لاستمرارها، وإذا كان جوهر التعليم في الماضي هو نقل المعرفة من جيل إلى آخر، فمهمته اليوم هي تنمية المهارات والقدرات التي تتيح للأفراد اكتساب المعرفة بالاعتماد على أنفسهم، وتمكنهم من مواجهة المشاكل

وإيجاد الحلول لها.

وينبغي توجيه التعليم حاليا نحو كيفية الحصول على المعلومات ومعالجتها لاستخلاص المعرفة منها، ففي كل يوم تولد كميات هائلة من المعلومات، تصل في شكل صور ووثائق مكتوبة وأصوات مسجلة وغيرها، وليس المطلوب في مواقع العمل امتلاك العاملين لكل أنواع المعرفة التي قد يحتاجون إليها، وإنما تزويدهم بالقدرة على الوصول إليها ومن ثم استعمالها بطريقة صحيحة متى احتاجوا إليها، لما لها من قدرة على أن تكون:

- أداة لنقل المعلومات والمعرفة الصريحة وللحصول عليها.

- ركيزة أساسية في العملية التعليمية، إضافة إلى المعلم والمادة التعليمية.

- أداة للتخاطب بين المتعلمين والمعلمين، وللتواصل بين المؤسسة الجامعية ومؤسسات المجتمع الأخرى.

- أداة تعلم مستمر.

ويقتضي استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم أن يتم الاستثمار في هذه التكنولوجيا، سواء أكان في البنية الأساسية، أم التجهيزات المباشرة والبرمجيات، أم تدريب المعلمين والطلاب، أم صيانة وتحديث هذه التجهيزات والبرمجيات، ويشجع ذلك ما لتكنولوجيا المعلومات من قدرة على الارتقاء بجودة التعليم والتعلم مقارنة بما تقدمه أدوات وتكنولوجيا التعليم والتعلم التقليدية.

ويهدف الكتاب إلى إدراك العلاقة بين استخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات كأحدث أدوات إدارة المعرفة بوجه عام، وأثر ذلك على تدفق المعلومات وتنظيمها داخل المؤسسات الجامعية للتعليم المفتوح.

الفصل الأول : إدارة المعرفة

١- مفهوم إدارة المعرفة

١/١ مفهوم المعرفة قديما

١/٢ مفهوم المعرفة حديثا

١/٣ أهداف إدارة المعرفة

١/٤ أنواع المعرفة

٢- ارتباط مفهوم إدارة المعرفة بمفهوم إدارة المعلومات

٣- خصائص دورة إدارة المعرفة

يمكن إدارتها، وأنها في استطاعتها أن تساهم بفاعلية أكبر في تحقيق أهداف المؤسسة، حيث أصبح للمعلومات في عالم اليوم دورا فاعلا ومؤثرا على قدرة المؤسسة على المنافسة والتقدم والرقي في ظل العولمة التي يشهدها العالم ولقد اختلفت نظرة المجتمع لمفهوم المعرفة قديما وحديثا وفقا للآتي:

١/١ مفهوم المعرفة قديما

تعد المعرفة مصطلحا قديما، حيث درج الفلاسفة على الكتابة في هذا الموضوع منذ مئات السنين، وتعد نظرية المعرفة "ابستمولوجي" **Epistemology**[٢] هي الأساس في تحديد مدلول المعرفة قديما وفقا لعناصر محددة تتحكم في هذا المدلول كما يأتي:[٣]

- المعلومة (المعرفة) **Knowledge**
- المفاهيم المتفرعة من المعلومة **Related concepts**
- مصادر المعلومة **Source**
- خصائص المعلومة **Criteria**
- أنواع المعلومة المتاح معرفتها **Sorts**

---

[2] مصطلح يوناني ينقسم إلى قسمين الأول Episteme ويعني المعرفة، والثاني Logos بمعنى النظرية، ويعد الابستمولوجي فرعا من فروع الفلسفة معني بالمشكلات الفلسفية المتعلقة بالمعرفة، وأساليب تحققها.

3 Van Der Spek, R. & De Hoog, R:A Framework for Knowledge Management Methodology pp 379-398 in Knowledge Management Methods: Practice Approaches to Managing Knowledge. Vol. 3 of 3, Schema Press, Arlegton, Texas, . (1995).

- درجة مصداقية المعلومة Certainty

- العلاقة بين موضوع المعلومة (المعرفة) والشخص المتعلم أو الذي يقوم بالحصول على المعرفة.

وقد تناول الإغريق المواضيع الفلسفية المتعلقة باحتمالات الوجود والمعرفة الموضوعية بالبحث، فجادل أستاذ البلاغة والخطابة الفيلسوف السفسطائي جورجياس Gorgias في القرن الخامس قبل الميلاد (٣٨٠-٤٨٥ ق.م)، حول حقيقة وجود الأشياء، وادعى بأن الأشياء لا توجد في الواقع؛ لأنها قد توجد ولا تعرف، وفي بعض الأحيان تعرف لكن يستحيل نقل المعرفة بها.

وتبنى أفلاطون Plato الرد على فرضيات السفسطائيين عن العالم غير المتحول، وأشكاله غير المرئية، وأفكارهم عن عدم إمكانية الحصول على معرفة محددة ودقيقة، وقال إن الأشياء التي نشاهد، أو نلمس ليست إلا نسخا منقوصة من النماذج الكاملة التي ندرسها في الرياضيات والفلسفة، وبناء على ذلك فإن البحث العقلي المجرد فقط هو الذي يقودنا لمعرفة أصلية حقيقية، وأن اعتمادنا على الإدراك الحسي Sense perception للحصول على المعرفة، يشوش وجهات نظرنا، ويجعلها غير مستقرة، وخلص إلى أن التأمل الفلسفي Philosophical contemplation في عالم الأشكال غير المرئية هو أرقى أهداف الحياة الإنسانية.

وتابع أرسطو Aristotle السير على خطى أفلاطون، ووافقه أن المعرفة المجردةAbstract Knowledge لا ترقى إليها مستوى آخر من مستويات المعرفة، واختلف معه حول أسلوب الوصول للمعرفة المجردة؛ إذ رأى أرسطو أن المعارف كلها نتاج للخبرة Experience وأن المعلومات يمكن الحصول عليها إما مباشرة باستخلاصها من موضوع المعرفة، أو بشكل غير مباشر باستنباط حقائق جديدة

من المعارف المتوافرة فعلياً عن موضوع المعرفة باستخدام قواعد المنطق Rules

لمصطلح "معرفة"، فإننا ندرك أن المعرفة هي تلك الأفكار أو المفاهيم التي تصل إليها كينونة معينة (فرد أو مؤسسة أو مجتمع) والتي تستخدم لاتخاذ سلوك فعال نحو تحقيق أهداف الكينونة.[٦]

فالمعرفة، "مصطلح يستخدم لوصف فهم أي منا للحقيقة"[٧]، (حيث أن هذه الحقيقة نسبية وتعود أساسا إلى مدى قدرة الفرد على إدراكها وفقا لمبادئه وأفكاره بغض النظر عن صحتها، وفقا للمدلول العام).

كما يمكن وصفها تحديدا بأنها "مجموعة من النماذج التي تصف خصائص متعددة وسلوكيات ضمن نطاق محدد".[٨]

وتتواجد المعرفة في العديد من الأماكن، مثل، قواعد المعرفة، وقواعد البيانات، وخزانات الملفات، وأذهان الأفراد، وتنتشر عبر المجتمع ومنظماته، وتكون أكثر وضوحاً في منظمات الأعمال منه في المجتمعات.

وأضحت المؤسسات تدرك الآن أن المعرفة هي مورد مهم يستوجب تطبيق عمليات لإدارته تشبه العمليات المطبقة في إدارة المعلومات، واستنبطت بالفعل تقنيات تسمح بتحليل مصادر المعرفة، مثل تكنولوجيا المعرفة التي تحلل مصادر المعرفة، وباستخدام مثل هذه التقنيات، أمكن القيام بتحليل وتخطيط المعرفة.[٩]

---

6 Graduate School of Business, University of Texas at Austin (1998) What is Knowledge Management? [Available at http://www.bus.utexas.edu/kman/answers. htm#whatkm]

7 عماد عبد الوهاب الصباغ.علم المعلومات. عمان: مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، ٢٠٠٠

٧ Graduate School of Business, previous reference.

9 اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. منهجية إدارة المعرفة ... .بيروت: الإسكوا،٢٠٠٣ .ص٦

كما يمكن إدراك إدارة المعرفة داخل المؤسسات على أنها تدقيق إداري في الممتلكات الفكرية المتاحة للمؤسسات والأفراد، يركز على الموارد الفريدة ووظائفها الأساسية، ويمكن فهمها أيضا على أنها جملة الأساليب الرامية لتجاوز العوائق التي تحول دون تدفق المعرفة واستثمارها في القرار والعمل، والتدقيق الإداري يضيف معلومات وقيمة محددة ومرونة إلى الممتلكات الفكرية، ويحميها من الانحسار ويمكن من استثمارها في تحسين الفرص وتحسين القرارات والخدمات والمنتجات.[10]

وإدارة المعرفة تتعامل في الواقع العملي مع تعريف الممتلكات الفكرية والتخطيط لها داخل المؤسسة، وتوليد المعرفة بهدف تحقيق ميزة تنافسية، وتحويل كميات كبيرة من بيانات المؤسسة المتاحة إلى معلومات يمكن الوصول إليها، ونشر أفضل الممارسات، إضافة إلى تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تمكن من ازدهار كل جوانب إدارة المعرفة.[11]

وكفاءة إدارة المعرفة تؤدي إلى تخفيض الزمن اللازم لإنجاز المهمات وإلى تفادي مضاعفة الأعمال والجهد، كما تعزز في الوقت نفسه توليد معارف جديدة.

والمعرفة حالة ذهنية تتعلق بميدان خاص من المعلومات، حيث إن المعرفة أمر يقود إلى فعل ويمكن تعريفها رياضيا كما يلي:[12]

$$K = (I + T) ^\wedge S$$

---

10 سلطان الشرع. مشروع إدارة المعرفة. مجلة الغرفة.س١٥،ع٩٦ (فبراير ٢٠٠٥). ص٣٩. ضمن ندوة إدارة المعرفة التي عقدت بغرفة تجارة و صناعة الفجيرة ٢٠٠٥.

11 Hay, David C. : Knowledge Management. [Available at: http://www.odtug.com], 2000.

12 عبد الرحمن توفيق. الإدارة بالمعرفة. القاهرة: مركز الخبرات المهنية للإدارة، ٢٠٠٤. ص٣٣.

Knowledge = (Information + Technology) ^ Share

حيث يمثل K المعرفة و I المعلومات و T التكنولوجيا و S التقاسم.

وعليه فالمعرفة هي المعلومات المتفاعلة مع التكنولوجيا التي يزداد تأثيرها ازديادا كبيرا عند تقاسمها.

ومما سبق يمكن إدراك إدارة المعرفة على أنها العملية التي تقوم المؤسسات من خلالها بإيجاد قيمة من عناصرها الفكرية المبنية على المعرفة، وهذا يتطلب مشاركة تلك العناصر مع القوى البشرية والمؤسسات الأخرى من أجل التوصل إلى أفضل الممارسات، وغالبا ما تعمل تكنولوجيا المعلومات على تسهيل عملية إدارة المعرفة.[١٣]

ومن الضروري لنا أن نميز بين "المعرفة" و"المعلومات"، فعلى الرغم من عدم وضوح حدود فاصلة بين المصطلحين، إلا أنهما ليسا وجهين لعملة واحدة، فالمعلومات هي ما ينتج من معالجة البيانات التي تتوالد في البيئة وهي تزيد مستوى المعرفة لمن يحصل عليها، وهذا يعني أن المعرفة هي أعلى شأناً من المعلومات، فنحن نسعى للحصول على المعلومات لكي نعرف وبالتالي نزيد من قدرتنا على المعرفة والإدراك.[14]

وعليه فيرى المؤلف أن "إدارة المعرفة تعتني بالعمليات التي تساعد المنظمات على توليد المعرفة، واختيارها وتنظيمها، واستخدامها، ونشرها، وأخيرا تحويل المعلومات الهامة والخبرات التي تمتلكها المنظمة والتي تعتبر ضرورية للأنشطة الإدارية المختلفة كاتخاذ القرارات، وحل المشكلات، والتعلم، والتخطيط

13 http://www.kisr.edu.kw/webpages/km_newsletter/km-a-newsletter01.htm
14 http://www.al-jazirah.com.sa/digimag/13042003/agtes50.htm

الاستراتيجي".

أما إدارة المعلومات "فتعتني أساسا بنظم المعلومات واستخدامها في إنتاج وبث وإيصال المعلومات، كما تعنى باستخدام عدد من الأدوات التكنولوجية ذات العلاقة بمعالجة البيانات وإنتاج المعلومات".

فإننا نعني بإدارة المعرفة بأنها إيجاد الطّرق للإبداع في سبيل خزن معرفة المؤسسة بعد الحصول عليها للاستفادة منها والمشاركة بها ونقلها إلى الموظفين الذين في حاجة إليها لأداء أعمالهم بفعالية وبكفاءة، وباستخدام الإمكانيات الحديثة وتكنولوجيا المعلومات بأكثر قدر ممكن.

وبالتالي يقوم المفهوم الحديث الذي يعرف "إدارة المعرفة" على توفير المعلومات وإتاحتها لجميع العاملين في المؤسسة، والمستفيدين من خارجها، حيث يرتكز على الاستفادة العالية من المعلومات المتوافرة في المؤسسة، والخبرات الفردية الكامنة في عقول موظفيها، لذا، فإن من أهم مميزات تطبيق هذا المفهوم هو الاستثمار الأمثل لرأس المال الفكري، وتحويله إلى قوة إنتاجية تسهم في تنمية أداء الفرد، ورفع كفاءة المؤسسة.

٣/١ - أهداف إدارة المعرفة[15]

ما زالت قضية إدارة المعرفة قضية غامضة بالنسبة للكثيرين، وهو الأمر الذي يمكن إرجاعه في جانب كبير منه إلى تركيز أدبيات إدارة المعرفة على أمر من اثنين:

أولا: التفصيلات الخاصة بتطبيقات إدارة المعرفة.

---

15 عامر خضير الكبيسي. إدارة المعرفة وتطوير المنظمات. الإسكندرية: المكتب الجامعي الحديث، ٢٠٠٤ ص٥١.

ثانيا: النظريات المجردة مثل قيمة الثقة في ثقافة مشاركة المعرفة .

وتبدو كلمة إدارة المعرفة كلمة ذات وقع ثقيل على أسماع مديري الشركات في الفترة الأخيرة، شأنها في ذلك شأن كلمات أخرى مثل إدارة الجودة وإعادة هيكلة عمليات الأعمال. وثقل وقع هذه الكلمة يرجع إلى اعتبارها إحدى المبادرات المطروحة بكثرة خلال السنوات الأخيرة، والتي تتسم بارتفاع تكلفة القيام بها، وعلى الرغم من ذلك نجد أنفسنا مضطرين للقيام بها ما دام الآخرون يفعلون نفس الشيء، شأنها شأن عمليات إدارة الجودة وإعادة هيكلة عمليات الأعمال، وتنطوي عملية إدارة المعرفة على الكثير من الفوائد بالنسبة للشركات التي تخطط للقيام بها .

ولكن المشكلة الحقيقية تكمن في عدم الإدراك الكافي من قبل القيادات العليا في كثير من منظمات الأعمال لماهية عملية إدارة المعرفة وما تنطوي عليه من فوائد .

وإنه من الأهمية بمكان في كثير من الأحيان أن نضع الأفكار الجديدة في سياقها الطبيعي لكي نتمكن من الإلمام بالظروف التي أحاطت بتطور هذه الأفكار، وبالنسبة لمصطلح إدارة المعرفة يمكن القول بأن التغيرات التي حدثت في الاقتصاد العالمي قد جعلت من عملية إدارة المعرفة ضرورة لازمة للأعمال، وبصفة خاصة للشركات عبر القومية التي تمارس أنشطتها على نطاق عالمي، أو على الأقل تطمح إلى ذلك .

وما حدث في الاقتصاد العالمي يمكن تسميته سلسلة ردود الأفعال القائمة على المعرفة، والتي يمكن إيجازها في عدة مكونات رئيسية :

- التواصل عبر الحاسب الآلي.

حيث أتاحت التطورات في تقنيات الحاسب الآلي التي تمت خلال العقد الماضي

للشركات القدرة على جمع وتوزيع المعلومات بين مكاتبها ومورديها في شتى أنحاء العالم بشكل أسرع من ذي قبل.

- إعادة هيكلة عمليات الأعمال

حيث أدت التطورات في مجال تكنولوجيا المعلومات والتي جعلت المعلومات متاحة بصورة أكثر سهولة من ذي قبل، وبالتالي أدت هذه التطورات إلى المطالبة بإعادة هيكلة المنظمات وإزالة الحواجز التي كانت موجودة بين الوظائف المختلفة، ونشأت مصطلحات، جديدة مثل تصغير حجم المنظمات بتسريح أعداد كبيرة من العاملين بها، وهو الأمر الذي ما زال يلقى انتقادات عديدة، ولكن الاستثمارات التي ضختها الشركات في تكنولوجيا المعلومات لم تذهب هباء، حيث أن المعرفة والمهارات التي أصبح يتمتع بها المديرون أصبح ينظر إليها باعتبارها مكونا هاما للغاية بالنسبة لأي منظمة16 .

- سوق العمل الإلكتروني

فإدارة المعرفة تجعل القيادة العليا وصانعي القرار قادرا على كيفية استغلال موارد المنظمة المتاحة بالشكل الصحيح وبالوقت المناسب مستخدمة الحكمة والذكاء (Smart) في التطبيق وبدون عناء وجهد كبير من خلال:[١٧]

١. إرضاء العميل إلى أبعد ما يمكن.

٢. تقديم خدمة جيدة للعملاء.

٣. تحسين صنع واتخاذ القرار.

---

16 http://www.al-jazirah.com.sa/magazine/26112002/aj45.htm

17 http://www.arabhrm.com/modules/news/article.php?storyid=55

٤. تطوير الابتكار للوصول إلى الأدوات المناسبة والملائمة لحل المشاكل الحالية وابتكار وسائل وخدمات جديدة وتحسينها.

٥. تقليل ازدواجية الجهد والوقت والمال.

٦. تبسيط الإجراءات وذلك بحذف العمليات الغير ضرورية للتركيز على صميم العمل.

٧. الرضاء الوظيفي عند العاملين.

وعلى ذلك يمكن إيجاز أهداف إدارة المعرفة كما يأتي:

١/٣/١ الإسهام في حل المشكلات التي تواجهها المنظمات

حيث تسهم إدارة المعرفة في حل المشكلات الحالية التي تواجهها المنظمات والأجهزة الإدارية التابعة لها والتي تتسبب في نقص كفاءتها أو هدر وقتها أو أموالها أو تعرقل تقديم الخدمات لجمهورها.

وتعد المعرفة التي يتم استخلاصها من البحوث والدراسات أو تكوينها من البيانات والإحصائيات بشكل معلومات أو نماذج أو فرضيات الأكثر توظيفا وتطبيقا في وضع الاستراتيجيات ورسم السياسات واتخاذ القرارات.[١٨]

٢/٣/١ تقويم الأداء للأفراد والمنظمات

فبدون المعايير والمؤشرات العلمية يتعذر قياس الأداء الوظيفي ومقارنته بما كان ينبغي تحقيقه، وهذه المعايير لا يمكن نقلها أو تسويقها وإنما يتم التوصل إليها

18 Corrall, Sheila: Knowledge Management; Are We in the Knowledge Management Business? Ariadne [Available at http://www.rdg.ac.uk/libweb], 1999

بالبحث وتوظيف النظريات والنماذج التي يتم التوصل إليها ومن ثم توصيلها للإدارة العليا داخل المنظمة.

٢/٣/١ استثمار المهارات والقدرات العلمية

إن إدارة المعرفة حين يتم تحويلها إلى مهارات وقدرات عملية أو ترجمتها إلى سلوكيات وظيفية وتنظيمية وإلى علاقات وتفاعلات إنسانية فإنها تعد بحق استثمارا حضاريا واقتصاديا وإداريا وإن تعذر قياسه بالأرقام أو إثباته من خلال النتائج الملموسة المتخصصة على المدى القريب أو المتوسط.

وتأسيساً على ذلك نهدف إلى التعريف بماهية إدارة المعرفة وآلياتها وإكسابهم التقنيات العملية في كيفية التطبيق العملي لإدارة المعرفة من أجل النقل النوعي بالشركة إلى الإدارة المتميزة من خلال:[١٩]

١) قيمة معرفية عالية للمستهلكين أو العملاء.

٢) تفعيل عملية اتخاذ القرارات بكفاءة أعلى وقدرة أكبر.

٣) استخدام عملية القرارات لخلق معرفة جديدة.

٤) تنظيم بيانات رئيسية ووثائق ومستندات وسياسات وإجراءات وتنشيط الخبرة والتجارب السابقة الكامنة داخل الأفراد العاملين في المؤسسة .

٥) تعميق تكتيك (أسلوب) المعرفة باستخدام :

تكنولوجيا المعلومات

19 http://cec.uaeu.ac.ae/ar/programinfo.asp?CourseID=756

الإدارة المساندة

الاتصالات المفتوحة

استراتيجيات الثقة والتدريب

التطوير الشخصي والتنظيمي

قدرات الحماسة والدعم لدى الكوادر الإدارية والوظيفية باستخدام إدارة المعرفة .

٦) خلق إدارة معرفة تنظيمية رسمية أكثر تواجداً واستعمالاً وأكثر عمومية وفائدة في المؤسسة .

٧) التركيز على استراتيجيات المعرفة من خلال :

الاستثمار في التدريب

الاجتماعات ومحاضر الاجتماعات وكيفية تنظيمها وإعدادها

- ❖ المعلومات الشخصية المبنية على استخدامات أجهزة الحاسوب
- ❖ البريد الإلكتروني
- ❖ المراسلات الإلكترونية (مؤتمرات واجتماعات عن طريق الحاسوب
- ❖ الخدمات الإلكترونية الفردية لكل من الكوادر البشرية في المؤسسة
- ❖ تطبيقات المبادرات الشخصية في موضوع إدارة المعرفة

٨) توضيح واستقصاء المعرفة المستقبلية الكامنة عن طريق تقنيات :

- ❖ توثيق المشروعات

❖ تطوير مقترحات المشروعات
❖ الاختراع، وحقوق الطبع
❖ خبرة الإداريين
❖ الذاكرة الثقافية الكلية للمؤسسة

٩) استراتيجيات إدارة المعرفة وتقنياتها المستخدمة :
❖ الموارد البشرية
❖ الموارد الوثائقية
❖ الموارد المعلوماتية
❖ المعرفة التكتيكية
❖ المعرفة المستقبلية

١٠) البرنامج التدريبي يربط :
❖ الأفراد/ العاملين مع الأفراد/ العاملين
❖ الأفراد/ العاملين بالمستندات والوثائق كمصدر للمعلوماتية
❖ تكنولوجيا المعلومات كاستراتيجية لربط الأفراد والعاملين بشبكات المعلومات

٤/١ أنواع المعرفة

وتنقسم المعرفة بدورها إلى فرعين رئيسيين هما:[٢٠]

---

20 اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. بناء القدرات في تطبيقات مختارة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في دول منطقة الإسكوا. ج٢: التعليم الإلكتروني. نيويورك: الأمم المتحدة، ٢٠٠٣. ص ٢١.

١- المعرفة الضمنية:

وتتعلق المعرفة الضمنية بالمهارات التي هي في حقيقة الأمر تتواجد داخل كل عقل وقلب كل فرد ممن يعملون في المؤسسة والتي من غير السهل نقلها أو تحويلها للآخرين، وقد تكون تلك المعرفة فنية أو إدراكية، وهي معرفة شخصية إلى حد بعيد ومن الصعب أن نحصل على كل الخبرات والمعرفة الموجودة في داخل كل شخص يعمل في المؤسسة بغرض تحويل هذه المعرفة إلى المعرفة الصريحة.

إن عمليات تحويل المعرفة الضمنية إلى معرفة صريحة مشتركة عملية مباشرة، فالمعرفة الضمنية يمكن تمثيلها في صورة سلاسل متتالية مكتوبة ومخططات خطية مستقيمة ومقاييس كمية وتقوم الأدلة الإرشادية والفنية بتوصيل السلاسل المتتابعة المكتوبة وتعبر المخططات الخطية وخرائط التدفق عن كل خطوة في إجراء ما، مثل استكمال بيانات استمارة ما، أو صنع جزء ما آليا، ويمكن وضع مقاييس بسيطة للمطابقة أو التوافق مثل الكمية والطول والسرعة ودرجة الحرارة.

وهي المعرفة الموجودة في عقول الأفراد، والمكتسبة من خلال تراكم خبرات سابقة، وغالبا ما تكون ذات طابع شخصي، مما يصعب الحصول عليها - على الرغم من قيمتها البالغة - لكونها مختزنة داخل عقل صاحب المعرفة.

٢- المعرفة الصريحة:

وتتعلق المعرفة الصريحة بالمعلومات الموجودة والمخزنة في أرشيف المنظمة ومنها الكتيبات المتعلقة بالسياسات، والإجراءات، المستندات، معايير العمليات والتشغيل

وتتعلق المعرفة الصريحة بالمعلومات الموجودة والمخزنة في أرشيف المنظمة ومنها الكتيبات المتعلقة بالسياسات، والإجراءات، المستندات، معايير العمليات والتشغيل وفي الغالب يمكن للأفراد داخل المؤسسة الوصول إليها واستخدامها كما يمكن تقاسمها مع جميع الموظفين من خلال الندوات واللقاءات والكتب والمناقشات العامة وتبويبها ووضعها في إطار المؤسسة.

وقد ميز **Polanyi** بين هذين النوعين من المعرفة عندما قال " إننا نعرف أكثر مما يمكن أن نقول"[21] وفي ذلك إشارة صريحة إلى صعوبة وضع المعرفة الضمنية في كلمات منطوقة واضحة للعيان يمكن الاستفادة منها، ومن هنا تسعى المؤسسات والمنظمات إلى تحويل هذه المعرفة الضمنية إلى المعرفة الصريحة بطرق شتى وأساليب متنوعة بغية الاستفادة من المعرفة والخبرات الكامنة في عقول موظفيها.

كما يمكن الوصف بأنه يوجد تفاعل بين كل من المعرفة الضمنية والصريحة، حيث إن المعرفة الإنسانية يتم إنشائها ونشرها من خلال التفاعل الاجتماعي بين كل من شكلي المعرفة، ويطلق على هذا الشكل من التفاعل بتحويل المعرفة داخل المجتمع بواسطة أفراده، ويمكن التعبير عن تلك العلاقة التفاعلية بين نمطي المعرفة وفقا للأشكال الآتية:[22]

١- النمط الاجتماعي: من ضمنية إلى ضمنية

٢- نمط الإخراج: من ضمنية إلى صريحة

---

21 عبد الواحد الخلفان. إدارة المعرفة: الخيار الاستراتيجي لمواجهة التحديات المستقبلية. (المصارف.أكتوبر ٢٠٠٤ . ص ٤٠)

22 عبد الرحمن توفيق.مرجع سابق. ص ١٢٧ – ١٤٣.

٣- نمط الدمج: من صريحة إلى صريحة

٤- نمط الإدخال: من صريحة إلى ضمنية

ولإدارة المعرفة جانبان رئيسيان هما:

١- إدارة المعلومات التي تتضمن إدارة معرفة مترافقة مع أغراض يمكن لأنظمة المعلومات تحديدها والتعامل معها.

٢- إدارة العاملين التي تتضمن إدارة المعرفة المتضمنة في العمليات المؤسسية وجملة من المهارات الديناميكية والتكنولوجيا وغيرها من القدرات المرتبطة بالمعرفة.

ومع ذلك، فإن العديد من المؤسسات المجهزة بأنظمة إدارة المعرفة لا تعي أنها تمتلكها، ولا تعرف بها على أنها أنظمة لإدارة المعرفة.

وأغلب هذه المؤسسات يستخدم أنظمة بدائية أو معقدة لإدارة المعرفة الصريحة، ولكنها لا تسميها نظما لإدارة المعرفة، أما إدارة المعرفة الضمنية فغير شائعة، والمفهوم السائد الآن لإدارة المعرفة استنادا إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لم يفلح حتى الآن في استنباط حل كامل لقضية استخراج المعرفة الضمنية، وما يعوق الجهود في هذا الاتجاه هو أن المعرفة الضمنية، على الرغم من أنها تقع في أساس المعرفة المؤسسية، ذات طبيعة شخصية تجعل من الصعب إعادة صياغتها وتبادلها.

وهي الخبرات والتجارب المحفوظة في الكتب، والوثائق، أو أية وسيلة أخرى سواء أكانت مطبوعة أو إلكترونية، وهذا النوع من المعرفة من السهل الحصول عليه، والتلفظ به بوضوح، ونشره.

٢- ارتباط مفهوم إدارة المعرفة بمفهوم إدارة المعلومات

إن المعلومات بما تتضمنه من حقائق وبنود المعرفة التي تعني مفهوما أو عدة

مفاهيم معينة للأفراد، وقد تتمثل في أشكال مختلفة مثل الكلمات - الأرقام - الأصوات - المقاييس هي مورد[23] مهم يستدعي أن تتم إدارته كما تدار موارد المنظمة الأخرى وفي الوقت الذي أصبح فيه مصطلح "إدارة المعلومات" شائعاً في البيئة المعلوماتية، فلا زال مصطلح "إدارة المعرفة" غريباً إلى حد بعيد، فعلى الرغم من تزايد الاهتمام بمفهوم إدارة المعرفة خلال السنوات القليلة الماضية، فلا زال الجدل محتدماً حول المفهوم الحقيقي له، حيث يعتقد البعض أن مصطلح إدارة المعرفة ما هو إلا تعبير مرادف لمصطلح "إدارة المعلومات" في تعريفه ووظائفه وعلاقاته، في حين يرى آخرون أن إدارة المعرفة هي مفهوم يتركز على الجهود المعقدة الخاصة بتنظيم المداخل إلى مصادر المعلومات المتاحة عبر الشبكات، وهذا ما يجعلها محور اهتمام المتخصصين في المعلومات في وقتنا الحاضر، إلا أن فريقاً ثالثاً يرى أن "إدارة المعرفة" ما هي إلا آخر منتجات تكنولوجيا المعلومات لبيع حلولها المبتكرة إلى رجال الأعمال المتلهفين لأية أداة يمكن أن تساعدهم في تحقيق التقدم التنافسي الذي هم أحوج ما يكون إليه في ظل العولمة.

ويمكن القول إن المعلومات فئة من المفاهيم، تستوعبها عقولنا ونسجلها عن وعي، ومن شأنها تعديل حالتنا المعرفية، وعندما نتلقى المعلومات فإنها قد تكون تكرارا أو تأكيدا لمعلومات لدينا بالفعل، كما يمكن أن تكون إضافة على ما نعرفه بالفعل عن موضوع ما، بالإضافة إلى أنها يمكن أن تكون تصحيحا أو تعديلا لمعرفتنا القائمة بالفعل، أو فتحا لمجال معرفة جديدة.[24]

---

23 شوقي سالم. صناعة المعلومات: دراسة لمظاهر تكنولوجيا المعلومات المتطورة وآثارها على المنطقة العربية. الكويت: شركة المكتبات الكويتية، ١٩٩٠. ص٨

24 هيل، مايكل؛ عرض إبراهيم غرايبة. أثر المعلومات في المجتمع .ط١. أبو ظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، ٢٠٠٤.

والحقيقة أننا نتعامل مع المعلومات ونستخدمها دائما في صورة حقائق وبيانات وأهداف وقرارات وسياسات وخطط، وقوانين ومعايير ومزاعم، وأمور أخرى، وهي تختلف عن المعرفة في كون هذه الأخيرة أكثر ديمومة سواء كان الجوهر المعروف شخصا أو موضوعا، فهي تتغير في الواقع العملي بصورة أكبر من المعلومات إذ تؤدي -إضافة أي معلومة جديدة- إلى تعديل معرفتنا بالموضوع دون حدوث تغيير في عناصر المعلومات الفردية التي هي جزء من المعرفة المتغيرة.

وبالتالي يمكن استخلاص إن المعرفة والمعلومة ليستا مصطلحين مرادفين، ذلك أن المعرفة في جوهرها أمر شخصي، ومن عناصرها الأساسية الفهم والعلاقة بالقيم، وهي تتكون وتزداد بالفكر وباكتساب المعلومات وبإعمال العقل لتقييم نوعية هذه المعلومات الجديدة واستخدامها وعواقبها على ضوء المعرفة الموجودة لدى المرء.

كما يمكن إدراك أن تكنولوجيا المعلومات تلعب دوراً محورياً في برامج إدارة المعرفة من خلال قدرتها على تسريع عملية إنشاء ونقل المعرفة، وتساعد أدوات إدارة المعرفة في جمع وتنظيم معرفة الجماعات باتجاه جعل هذه المعرفة متوافرة على أساس المشاركة، وبسبب ضخامة مفهوم المعرفة وتشعبه، فقد أصبح سوق برمجيات إدارة المعرفة مربكاً وغير واضح المعالم ومحيراً إلى حد بعيد، فمنتجو التكنولوجيا يطورون بدائل مختلفة من مفاهيم إدارة المعرفة في منتجاتهم من البرامج، مما جعل الحاجة ماسة لإيجاد أدلة تساعد في تصميم نماذج لأدوات إدارة المعرفة المتاحة للأفراد والمنظمات، ويمكننا اعتبار الإنترنت، ونظم إدارة الوثائق الإلكترونية، والنظم المستندة إلى الذكاء الاصطناعي، وأدوات الذكاء الذهني من أهم حلول

إدارة المعرفة المستخدمة في الوقت الحاضر.[٢٥]

٣- خصائص دورة إدارة المعرفة

تختص إدارة المعرفة بوجود دورة تمثلها وتمثل العمليات التي تؤدي إلى إدراك مفهوم إدارة المعرفة، وكيفية تنفيذها على أكمل وجه داخل مؤسسة ما.

وتلك العمليات، وإن كانت تختلف في أهميتها حسب نمط المؤسسة، فإنها مع ذلك تعد حاسمة إلى حد كبير في نجاح أي نظام من أنظمة إدارة المعرفة.

١/٣- إنشاء المعرفة

إن عملية إنشاء المعرفة في إحدى المؤسسات هي عملية دورية، وتبدأ الدورة عندما تنتقل المعرفة من عضو في المؤسسة إلى آخر، فتتحول بذلك المعرفة من ضمنية إلى صريحة، ثم تمرر هذه المعرفة الصريحة إلى عضو آخر، يجب عليه أن يحولها إلى معرفة ضمنية، أي يعطيها صفة ذاتية قبل أن يبدأ باستخدامها.

ويتطلب إنشاء المعرفة إبداعا، يحتاج في حد ذاته أن يدار، فالإبداع عامل قوي لمؤسسات اليوم في سعيها إلى تحقيق إنتاجية أعلى وميزة تنافسية، والإبداع يتطلب مهارات خاصة في عالم اليوم المعقد والسريع التغير، وهو يوفر القدرة على إيجاد بدائل للطرق المألوفة والسائدة لحل المشاكل.

وعادة فإن المعرفة التي يبحث عنها العاملون داخل المؤسسة بوجه عام تكون وثيقة الصلة بمهنهم وتخصصاتهم لكي يسهل عليهم توظيفها وقطف ثمارها، كما

---

25 http://www.arabcin.net/arabic/5nadweh/pivot_3/knowledge_management.htm

أن هؤلاء يكونوا أكثر استجابة وتعاونا وتفاعلا مع المادة المعرفية[٢٦].

كما يوجد عدد من التقنيات المحددة الأهداف وظيفتها تحسين وتعزيز الإبداعية، ومعظم هذه التقنيات تستند على المبادئ النفسية والاجتماعية للتفكير الإبداعي، وهناك نمطان رئيسيان من التقنيات التي تساعد على تعزيز التفكير الإبداعي.

أ- يشمل التقنيات التي لها صلة بالإدراك الفردي وتسمى "الفردية الداخلية".

ب- يشمل التقنيات التي تستخرج الفكرة الإبداعية من مجموعة من الأشخاص وتسمى "الفردية البيئية".[٢٧]

حيث تفتح التقنيات الفردية الداخلية الطريق أمام التفكير المتباعد، بتحديدها النماذج الذهنية الموجودة داخل مجموعات الأشخاص، لكي تصل إلى منظور مركب عن مشكلة مشتركة، وإن كانت لا توجد نماذج نظرية موثقة قادرة على تحديد الخصائص المجموعة، مثل التركيب والحجم، التي قد تستطيع تكوين الأداء الإبداعي والتكنولوجي الأكثر انتشارا بخصوص توليد الفكر الابتكاري وحل المشاكل اعتمادا على المجموعة، وهي التكنولوجيا المسماة "العصف الذهني".[٢٨]

وعلى الرغم من أن إدارة عمليات إنشاء المعرفة هي من أصعب المراحل على

---

[26] عامر خضير الكبيسي. مرجع سابق.- ص٤٩

[27] Hessami، A. and Gray، R.، 2002. "Creativity، the final frontier?" .Dublin: Trinity College

[28] يقصد به (توليد وإنتاج أفكار وآراء إبداعية من الأفراد والمجموعات لحل مشكلة معينة، وتكون هذه الأفكار والآراء جيدة ومفيدة)، كما أشار بعض العلماء إلى أن العصف الذهني أو{ التفاكر } - كما اتجه البعض إلى تسميته بذلك - هو موقف تعليمي يستخدم من أجل توليد أكبر عدد من الأفكار للمشاركين

الإطلاق إلا أنها تعد المحرك الأساسي لتقدم ونمو المؤسسة، وفي حالة ندرة الكفاءات القادرة على إنشاء الإبداع المعرفي، تستطيع المؤسسات توظيف الخبرات المناسبة التي تريدها، أو التي لا تستطيع تنميتها داخليا، من خلال توظيف الخبراء والمستشارين لمساعدتها في تغطية فجوات المعرفة الداخلية.

٢/٣ - تطوير المعرفة

تطوير المعرفة يعني للكثير من المؤسسات الابتكار وإنشاء الأفكار الجديدة، وعلى عكس الاعتقاد السائد فإن ذلك لا يرجع إلى مجرد الإلهام وحسن الحظ، وإنما يرجع أساسا إلى العمل المنظم والمستمر.

وقد يتعرض الخبراء الذين يعملون في مجال التطوير للصراع بين الإبداع وإنشاء الأفكار من ناحية وحل المعضلات والمشاكل العملية من ناحية أخرى، وعليه فمن الضروري ألا يقتصر تطوير المعرفة على إدارات ووحدات البحث والتطوير، بل يجب أن يمتد إلى كل مجالات العمل والخبرة بالمؤسسة من مبدأ أن الكل مسئول عن التطوير.[٢٩]

ولهذا يعد تطوير المعرفة قسما مهما في إدارة المعرفة، حيث يمس مجالات البحث عن خبرات جديدة، ومنتجات جديدة، وأفكار عملية جديدة، وهي مجالات تسعى المؤسسات للوصول إليها وتحقيق قدر من التمكن والتفوق بها يعطيها السبق على منافسيها، ويمكن لهذه المجالات أن تطور من داخل المؤسسة بالاعتماد على دوافع استراتيجية واقتصادية قوية، ويمكن أن تسعى المؤسسة إلى شرائها واقتنائها.

---

[29] بروست، جيلبرت؛ ستيفن راوب؛ كاي رومهارت؛ عرض حازم حسن صبحي. إدارة المعرفة: بناء لبنات النجاح. القاهرة: المكتبة الأكاديمية، ٢٠٠١. ص ٢٣- ٢٥

ومما سبق فإن المؤلف يرى "أنه لكي تستطيع إدارة المؤسسة توفير المناخ الملائم لتطوير المعرفة سواء على المستوى الفردي أو على مستوى العمل الجماعي، فإنه من اللازم توافر العناصر الآتية":

١- الاتصال والتفاعل بين الأفراد.

٢- الشفافية وتقليل الحواجز.

٣- التكامل بين الخبرات.

٤- توازن الخبرات داخل فريق العمل الواحد.

٣/٢ - تنظيم المعرفة

تستلم المؤسسات يوميا أحجاما هائلة من المعلومات، تحتاج إلى تجميعها وتصنيفها وتفسيرها ونشرها بفاعلية[٣٠]

فالبيانات تأتي أولا على شكل أخبار قطاعية وتوجهات تسويقية، ويجب دعم هذه العملية بإجراءات راسخة من التحقيق والتحرير والإصدار ثم يجب تنظيم المعلومات المختارة في تقابلات (مجموعات مرتبة)، وتحديد تقابلات المعرفة المؤسسية التي تتيح للمستخدمين النفاذ العملي إلى المعلومات، فالتقابل المعرفي

(Knowledge Mapping) ينشئ نموذجا تنظيميا للمعرفة حيث يمكن أن تجمع وتوضع في فئات بطريقة معيارية.

---

[30] Egan،M.، 'News that say news: Knowledge management and the news organization model". Journal of systemic knowledge management، January. Available at: http://www.free-press.com/journals/knowledge/issue1/article2.htm., (1998).

وعليه فإن وضع تقابلات للمعرفة ضروري لتصنيف المعلومات، تستطيع المؤسسات من خلاله أن تستفيد من سوق المعرفة طالما أن تقابل المعرفة يمكن إجراؤه بمجرد إتباع حاجات المستفيدين وطلباتهم.

وتقابلات المعرفة هي نماذج، لا تعرف فقط من قبل الوثائق وغيرها من المعرفة الصريحة، بل يمكنها أحيانا التعريف بالمعرفة الضمنية الموجودة في أذهان العاملين، ويستند ذلك إلى أنها ليست أدلة معرفة فحسب، بل هي أيضا مخازن خبرة[31] لا تحاول مثل هذه النماذج التقاط معرفة الخبير بوضعها في مكانز، بل تفضل الاحتفاظ فقط بموضوعات الخبرة ومعلومات الاتصال (العنوان أو رقم الهاتف أو البريد الإلكتروني).

٤/٣ - تقاسم ونشر المعرفة

لا يحدث تقاسم المعرفة وإعادة استخدامها في مؤسسة ما، إلا عندما يتبنى مدير المعرفة مبدأ تقاسم المعرفة في المؤسسة بأكملها، ومن وجهة نظر تكنولوجية، ومن الأمور المشجعة في هذا الصدد أن تتولى المؤسسة مبدأ تقييم ومكافأة العاملين الذين يتقاسمون ويستعملون المعرفة.

وبالإضافة إلى تقاسم المعرفة، فإن على المؤسسة توزيعها على العاملين، فلنشر المعرفة ميزة هائلة في تكوين الميزة التنافسية، ولتأمين نشر المعرفة نشرا سليما، يلزم توافر عاملين هما:

١- تيسير التواصل.

---

[31] Davenport، T.H. and Grover، V.، 2001. "General perspectives on knowledge management: fostering a research agenda". Journal of management information systems، vol. 18، No. 1, pp. 5-21.

٢- إذكاء الثقافة المؤسسية الصحيحة.

ومن خلال هذين العاملين يستطيع مديرو المعرفة تيسير التواصل عن طريق تنفيذ عمليات تكنولوجية وتشغيلية وتحفيز التعاون.

وعندما تنتشر المعرفة بفاعلية يتمكن الأفراد الموجودون في المؤسسة من النفاذ إلى أفكار استراتيجية مهمة، بدلا من المعاناة من احتباس المعرفة، وبذلك تكتسب المؤسسات القدرة على اتخاذ قرارات ذات فاعلية، تدفع وتحسن قدرة المؤسسة على اتخاذ القرارات السريعة وتنفيذها عن طريق ممارسات بسيطة جدا مثل إعطاء العاملين حق نفاذ كل منهم إلى الآخر، بدلا من جعلهم يمرون عبر هيئة إدارية أعلي.

كما يحتاج نشر المعرفة أيضا إلى تحويل المعرفة الضمنية الشديدة الانفرادية إلى معرفة صريحة أكثر تشاركا، والتحرر من الخوف حيث إن الخوف يزرع في العاملين الميل إلى الاحتفاظ بالمعرفة لأنفسهم، وإلى التحفظ في تقاسمها مع غيرهم، والتيسير الإداري يحتاج إلى قيام القيادة بإنشاء بيئة من التفاهم والتعاون والتعلم وتقوية التقاسم وتعزيزه، حتى ولو لم تكن نتائجه الإيجابية واضحة مباشرة، حيث إنه في كثير من الأحيان لا يمكن قياس النتائج إلا على المدى الطويل.

٥/٣ - استخدام المعرفة وتطبيقها

ينبغي على المديرين بذل جهود متنامية لنشر ثقافة مؤسسية تدعو إلى تطبيق فعال للمعرفة، مع وجود ضمان وجود مكافآت اجتماعية ومالية بخصوص أنماط سلوكية تشجع استخدام المعرفة.

فليست المؤسسات التي تمتلك معرفة أفضل تضمن الميزة التنافسية، بل تلك التي تستخدم المعرفة على أكمل وجه لتأمين هذه الميزة، حيث يجب تطبيق المعرفة بشكل كامل على الأنشطة، ولذلك لابد من إجراء جميع عمليات المعرفة السابقة، مثل

خلقها ونشرها وتقاسمها، ومع ذلك تعاني بعض المؤسسات من فجوة بين المعرفة والعمل وهذه المؤسسات تعقد العديد من دورات التخطيط والمناقشة والتلخيص، بدلا من القيام بالأعمال والتطبيق.

الفصل الثاني : مجتمع المعرفة

١ - دور إدارة المعرفة في ازدهار مجتمع المعلومات

١/١ مجتمع المعلومات

٢/١ مجتمع المعرفة

٣/١ الأبعاد المختلفة للمعلومات داخل مجتمع المعرفة

٤/١ محاور بناء مجتمع المعرفة

٢- البنية الأساسية المكونة لإدارة المعرفة

١/٢ الالتزام الاستراتيجي الدائم

٢/٢ إدارة سلسلة القيم

٣/٢ استخدام تكنولوجيا المعلومات

٤/٢ اللوائح والقوانين

٣ – شبكة المعرفة

٤- مفهوم إدارة المعرفة داخل المؤسسات التعليمية الجامعية

١/٤ ضرورات تطبيق إدارة المعرفة في المؤسسات التعليمية الجامعية

٢/٤ سمات إدارة المعرفة المرجوة في مؤسسات التعليم الجامعي

٣/٤ الأهداف المرجوة التي تتوقعها المؤسسات الجامعية من تطبيق إدارة المعرفة

الفصل الثاني: مجتمع المعرفة

١- دور إدارة المعرفة في ازدهار مجتمع المعلومات

تعد المعلومات موردا أساسيا في أي نشاط بشري، كما تعد عنصرا هاما في علاقة الإنسـان بمجتمعه وعلاقة المجتمعات ببعضها في النواحي الثقافية والعلمية والاجتماعية والاقتصادية كافة.

ويشهد العالم مناقشات خصبة وجادة حول الطريقة المثالية للتعامل مع ثورة تكنولوجيا الاتصال والمعلومات، خاصة وأنّ المناقشات الجارية تبشّر بمستقبل جديد على مستوى الإنجاز المادي والتقدم التكنولوجي، ومراكز البث الإلكتروني، وبرامج التنفيذ في مجالات الإدارة والعمل الوظيفي، وكان من نتيجة تلك التطورات أن انبثقت مصطلحات جديدة مثل: "مجتمع المعرفة" و"مجتمع المعلومات" و"مجتمع الاستهلاك" و"ما بعد الحداثة" و"ما بعد المجتمع الصناعي".

إنّ ثورة المعلومات، التي أصبحت هي الميزة الرئيسة للقرن الحادي والعشرين، تأثرت وتداخلت مع ثورة أخرى، هي ثورة وسائل الاتصال الحديثة، وكل هذا أدى إلى انفجار معلوماتي هائل، بحيث أصبح من العسير على الإنسان استيعاب كل المعلومات المتوافرة ودراستها واستغلالها كما ينبغي، وهذه الصعوبة تحتم على الأفراد والمجتمعات تطوير تقنيات وأساليب تجميع وتخزين ومعالجة المعلومات بطريقة رشيدة وذكية وعقلانية.[٣٢]

---

32 اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. تعزيز وتحسين المحتوى في الشبكات الرقمية. نيويورك: الأمم المتحدة، ٢٠٠٣. ص ١٧-١٩.

١/١ - مجتمع المعلومات

مجتمع المعلومات هو ذاك المجتمع الذي يحرص على تصميم وإنشاء وتقييم واستخدام وصيانة منظومات معالجة المعلومات بما تشتمل عليه من معدات Hardware وبرمجيات Software وجوانب تنظيمية، وموارد بشرية هذا بالإضافة إلى مجموع الآثار الصناعية والتجارية والإدارية والسياسية والاجتماعية المترتبة على تلك المنظومات[٣٣]، كما يمكن التعبير عنه بتلك المساحة الافتراضية التي خلقها التواصل العنكبوتي بين مختلف الشبكات مع ما تحمله من برمجيات في سبيل خدمة الإنسان الذي لا ينفصل بدوره عن المجتمع، ومن خلال مجتمع المعلومات يمكن التمييز بين أنواع مختلفة من المعرفة والتي تكون أوسع من مفهوم المعلومات، حيث تتكون من معرفة ما Know What، التي تشير إلى المعرفة عن الحقائق التي يمكن أن تتحول إلى معرفة رقمية في شكل وحدات تتحول إلى سلع وبضائع لتدخل عملية الإنتاج ويمكن طرحها في الأسواق، ومعرفة كيف Know how، التي تشير إلى المهارة والقدرة على فعل شيء ما عن طريق تدريب الكوادر، أما معرفة لماذا Know why، فتشير إلى المعرفة العلمية لمبادئ وقوانين الطبيعة والتي يتحدد بها التنمية التكنولوجية والعملية الإنتاجية في منظمات خاصة مثل المعامل البحثية والجامعات، ومعرفة من know who، تتعلق بمن يعرف عمل شيء ما وتشمل المعلومات عن العلاقات الاجتماعية الخاصة وتكتسب أهميتها في الاقتصاديات التي تعتمد على المهارات بشكل كبير بسبب التقسيم المتطور للعمل.[٣٤]

---

33 ثابت عبد الرحمن إدريس. نظم المعلومات الإدارية في المنظمات المعاصرة. الإسكندرية: الدار الجامعية، ٢٠٠٥. ص ٦٨ – ٩٠.

34 عمر محمد بن يونس. المجتمع المعلوماتي والحكومة الإلكترونية: مقدمة إلى العالم الافتراضي= Introduction to Cyberspace . الإسكندرية: دار الفكر الجامعي، ٢٠٠٣. ص ١١- ١٣، ٩٩- ١٠٤.

الحضاري.[37]

ففي مجتمع المعلومات الذي نصبو إليه تؤدي البنية التحتية المتطورة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنفاذ المنصف في كل مكان إلى المعلومات ووجود المحتوى الملائم في أنساق يسهل النفاذ إليها والاتصال الفعال إلى تمكين الأفراد والمجتمعات من تحقيق إمكانياتهم الكاملة وإلى تعزيز التنمية الاقتصادية والبيئية المستدامة وتحسين نوعية الحياة وتخفيف الفقر والجوع والاستبعاد الاجتماعي.

حيث لابد من توافر العوامل الآتية:

- ينبغي أن يسخر مجتمع المعلومات عناصر القوة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل خدمة التنمية البشرية، والسعي إلى إقامة مجتمع معلومات يشمل الجميع ويتمتع فيه جميع الأشخاص دون تميز من أي نوع بحقهم في حرية التعبير ونفاذهم إلى المعلومات، واستخدامها، وتعدد الآراء وكذلك النفاذ إلى مجموعة واسعة من المحتوى تشمل مواد تعبر عن الثقافات الوطنية والإقليمية ومحتوى يهم المجتمعات المحلية، من أجل إنشاء المعلومات والمعارف واستقباها وتجميعها ونشرها وتقاسمها والاستفادة منها في جميع الوسائط وبغض النظر عن الحدود الجغرافية، ومن خلال الاستخدام المكثف لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ووفقاً للنظام القانوني لكل بلد لخدمة البشرية من أجل المساهمة في تنميتها الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية، وفي هذا السياق ينبغي العمل على تعميم منظور المساواة بين الجنسين على جميع مستويات العمل واستعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأداة لتعزيز المساواة بين الجميع.

---

37 عبد الرحمن العصيل. العرب وتكنولوجيا الاتصال: تحدي الثورة المعلوماتية، الاقتصاد الخليجي، ع٩٧ (مارس – أبريل) ٢٠٠١.

- ينبغي أن يستند مجتمع المعلومات إلى القيم الأخلاقية والأدبية، وحقوق الإنسان، وينبغي أن يشكل بيئة يسود فيها احترام ورعاية كرامة البشر من كل الجوانب، وينشئ مجتمع المعلومات بيئة تتسم باحترام وحماية السيادة الوطنية والمصالح الدينية والثقافية والاجتماعية واللغوية للجميع دون تمييز.

- المشاركة الكاملة والتمكين والشمول الاجتماعي من السمات والأهداف الأساسية لمجتمع المعلومات. ولهذا يجب الاهتمام الخاص للفئات الضعيفة بما في ذلك:

المهاجرون واللاجئون وغيرهم من المجموعات والعاطلون والمحرومون والأطفال وكبار السن والمعوقون والشعوب الأصلية والأقليات والأشخاص الذين يعيشون في المناطق الريفية والنائية.

- يشكل الشباب نسبة هامة من سكان العالم و هم قوة العمل في المستقبل، ونظراً لأن الشباب يمثلون أيضاً بعض أول مستعملي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فباستطاعتهم أن يشكلوا مصدراً هاماً لا بد منه في سد الفجوة الرقمية وخاصة في البلدان النامية ولذلك يجب تمكينهم ليكونوا متعلمين ومنشئين للمعلومات.

- ينبغي أن يكون مجتمع المعلومات موجهاً نحو التنمية وأن يستجيب للتحديات الإنمائية وخاصة تحديات الفجوة الرقمية وأهداف التنمية للألفية، والأهداف الإنمائية المتفق عليها دولياً بما فيها الأهداف الواردة في إعلان الألفية، ينبغي أن يخدم مجتمع المعلومات مصالح جميع الشعوب باستعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأداة لتحقيق التقدم الاجتماعي والاقتصادي الشامل والمتوازن في البلدان من خلال تعاون دولي ملموس.

وتشمل المقتضيات الجوهرية لتنمية مجتمع معلومات منصف ما يلي:

- بنية تحتية عالية التطور ويمكن تحمل تكلفتها
- الثقة والأمن في استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
- التنمية الكافية لبناء الطاقات
- احترام حقوق الإنسان والحريات الأساسية المعترف بها دولياً
- التنوع الثقافي واللغوي
- التعاون الدولي واحترام القانون الدولي
- وجود بيئة تمكينية
- الشراكة بين جميع أصحاب المصلحة
- حماية المجموعات الضعيفة
- تعميم منظور المساواة بين الجنسين
- تدابير لدعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة
- يمكن لمجتمع المعلومات أن يساعد على الاستجابة للتحديات الإنمائية الإضافية التي تفرضها الفجوة الرقمية وأن يساعد على إحراز الأهداف الإنمائية المتفق عليها دولياً بما فيها الأهداف الواردة في إعلان الألفية.

ونظراً لأن العلم يؤدي دوراً مركزياً في تنمية مجتمع المعلومات فينبغي أن يتوفر النفاذ الشامل والمنصف للمعارف العلمية وأن تتاح الفرص المتساوية للجميع لإنشاء هذه المعارف ونشرها.

- المبادئ الرئيسية لمجتمع معلومات للجميع

- يجب أن يخدم مجتمع المعلومات مصالح جميع الأمم والشعوب في العالم بطريقة تضمن تنميتها تنمية منصفة ومتوازنة ومتناسقة.

- يجب توجيه مزيد من الاهتمام إلى التغلب على المعوقات التي ساهمت في وجود فروق تميز بين الرجل والمرأة، وينبغي عند بناء مجتمع المعلومات بذل جهود خاصة من خلال تسهيل زيادة دور المرأة إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستعمالها حتى تتمكن من المشاركة الكاملة.

- حقوق الفرد في استخدام تكنولوجيا الاتصال في مجتمع المعلومات[38]

تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصال من المفاهيم الحديثة نسبياً ولكن استخدامها انتشر بشكل مذهل وسريع وخاصة الإنترنت، ولم تشهد البشرية وسائل للاتصال فيما بينها تتسم بالسرعة والفعالية، وتؤثر في حياة الناس أينما كانوا اجتماعياً أو اقتصادياً أو ثقافياً أو تنموياً كما فعلت الإنترنت

لكن الحقيقة التي لا يمكننا تجاهلها هي أننا لا يمكن أن نستغني عن الإنترنت، فعدد المستخدمين في تزايد مستمر بالرغم من الفجوة الرقمية بين الدول المتقدمة والدول النامية، هذه الفجوة الناتجة عن الاستبعاد المنظم للمجتمعات النامية، وبسبب الاهتمام بالمصالح الفردية على حساب المصلحة العامة، وجنوح الكثيرين نحو احتكار هذه التكنولوجيا وبرمجياتها والتحكم باستخداماتها وطرق ووسائل توفيرها والرقابة عليها .

فالإنترنت جزء من عملية العولمة التي بنيت قواعدها على أسس غير متساوية،

---

38 http://www.amanjordan.org/arabic_news/wmview.php?ArtID=15700

بل أنها تزيد من عدم المساواة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية بين الدول حتى داخل الدولة الواحدة، إلا أنه في الوقت نفسه يمكن استخدام الإنترنت وأدواتها في ترسيخ العدالة الاجتماعية والتنمية عندما تكون تحت سيطرة من يؤمنون بهذه المبادئ ومبادئ حقوق الإنسان بشكل عام، وعندما تدرك مؤسسات المجتمع المدني أن هنالك مسؤولية تقع على عاتقها تتمثل في حماية حقوق الأفراد عند استخدامهم للإنترنت .

ولإدراكنا أهمية الدور الذي تلعبه تكنولوجيا المعلومات والاتصال خاصة الإنترنت، فإن هذه المعايير التي أقرتها مؤسسات المجتمع المدني المشاركة في مؤتمر "نحو مجتمع معلومات أكثر عدالة " والذي عقد في عمان ١٣-١٥ (سبتمبر ٢٠٠٤) ، فتهدف إلى الحماية الفعلية والعملية لحقوق الاتصال وحرية الرأي والتعبير، وتبادل ونقل وتوطين وإنتاج وإتاحة المعلومات وتنظيم الحملات والاعتراض وإنجاز المعاملات، على المستويات المحلية والإقليمية والدولية، وتطبيقها من خلال رفع الوعي والتحرك الفعلي في ذلك الاتجاه:

أولاً: حق الاتصال والحقوق المرتبطة به مثل حقوق:

* النفاذ: حيث أنه لكل إنسان حق الاتصال وهو حق من حقوق الإنسان الأساسية، والحقوق المتعلقة بالنفاذ واستخدام الإنترنت والاتصالات السلكية واللاسلكية في غاية الأهمية، فتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بما فيها الإنترنت وتسهيل استخداماتها بفعالية لا بد وأن تكون متاحة للجميع خاصة المناطق النائية والبعيدة.

* التدريب: من حق كل إنسان أن يتدرب لتكون لديه القدرة على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخاصة الإنترنت لتلبية احتياجاته المختلفة،

فالحكومات والمنظمات الدولية مطالبة بدعم وتشجيع وتطوير مناهج تدريبية مجانية أو قليلة التكلفة. وتوفير المواد للأفراد حول كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل التنمية الاجتماعية والاقتصادية والتنمية المستدامة .

* المساواة بين الجنسين وإدماج مفاهيم النوع الاجتماعي: لا بد لإستراتيجيات النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن تدعم المساواة بين الجنسين من خلال تقوية القدرة الاقتصادية، الحصول على فرص التعليم، حرية التحرك، حرية التعبير للنساء، لذا فإن الجهود والأهداف الخاصة بالنفاذ يجب أن تحمي وتراعي المساواة بين الجنسين، وإدماج مفاهيم النوع الاجتماعي في سياسات وإستراتيجيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .

* القدرة والإمكانية المالية: على الحكومات أن تتأكد من أن كافة المواطنين لديهم القدرة المالية للنفاذ إلى الإنترنت، إن تطوير البنية التحتية للاتصالات السلكية واللاسلكية، ووضع الرسوم وضرائب البرامج والضرائب المختلفة يجب أن تراعي النفاذ الفعلي للإنترنت وفقاً للقدرات الاقتصادية المتفاوتة للمواطنين .

* التكامل مع الحقوق في مجال الإعلام: عملية تنظيم الإنترنت تتم من خلال القوانين المنظمة لوسائل الإعلام المختلفة، وبناءاً عليه فجميع المواطنين والمؤسسات لهم نفس حقوق النفاذ لكل أشكال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات القديم منها والحديث .

* النفاذ للمعلومات العامة: على الحكومات والمنظمات الدولية دعم الشفافية من خلال نشر كافة المعلومات الصادرة عنهم أو المنظمة من قبلهم بشكل عام، يجب ضمان أن كل المعلومات المتاحة عبر الإنترنت يمكن الحصول عليها باستخدام النماذج المتوافقة أو المفتوحة، وممكن النفاذ إليها من قبل الأشخاص المستخدمين

لأجهزة حاسوب قديمة وخطوط اتصال بطيئة .

* الحقوق في أماكن العمل: السماح بالنفاذ إلى الإنترنت في أماكن العمل للاستخدام في مجال التنظيم وحماية حقوق العمال والتعليم والتدريب .

ثانياً: حرية التعبير وتبادل المعلومات

*حرية التعبير: فالإنترنت وسيلة للتعبير عن الآراء والأفكار، وتبادل المعلومات بشكليها العام والخاص، يجب أن يكون لكل إنسان القدرة في أن يعبر عن آرائه وأفكاره وأن يتقاسم المعلومات مع غيره بحرية عند استخدامه الإنترنت، وتسهيل الإمكانيات التي تتيحها الإنترنت بأقصى ما يمكن من خلال المشاركة العامة في الإجراءات الحكومية على المستويات الدولية والإقليمية والمحلية، وفي نفس الوقت يجب أن تتوفر آليات ووسائل لأصحاب الآراء والأفكار المعارضة، وفي الحالات الشاذة يحظر نشر المحتوى الضار بالنساء والأطفال والفئات الضعيفة، أو المحتوى الذي يمكن أن يثير العنف والكراهية .

* الحرية من الرقابة: يجب حماية الإنترنت من كل محاولات فرض الرقابة على المناقشات الاجتماعية أو السياسية أو غيرها من مناقشات، أو حجب المواقع الالكترونية أو المنتديات أو المجموعات عن مستخدمي الإنترنت في دولة ما أو عدة دول .

* حرية المشاركة بحملات التضامن والاحتجاج، والنقاش على الشبكة: للمنظمات والمجموعات والأفراد حرية استخدام الإنترنت للمشاركة في الاحتجاجات العامة أو السياسية أو النقاشات، على الحكومات توفير عناوين بريد الكترونية ووسائل اتصال الكترونية أخرى لتسهيل التفاعل وتبادل المعلومات بين النواب المنتخبين والمسؤولين الحكوميين من جهة والمواطنين من جهة أخرى .

قبل الشركات للحصول على منافع احتكارية .

خامساً: الخصوصية

* حماية البيانات: على المؤسسات العامة والخاصة والتي يتطلب عملها الحصول على معلومات شخصية من المواطنين، أن تعمل على جمع أقل قدر من المعلومات الضرورية بأقل فترة تحتاجها لذلك، يجب أن يتبع عملية جمع المعلومات سياسة خصوصية شفافة تسمح للأفراد بالإطلاع على المعلومات التي جمعت عنهم وتصحيح ما يرد بها من أخطاء، يجب حماية المعلومات المجمعة من الإفشاء غير المتعمد، وأن تصحح دون تأخير كافة الأخطاء الأمنية، ولا بد من توعية الناس حول حقوقهم عند استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وآليات تقديم الشكاوى عند الاعتداء على تلك الحقوق .

* الحرية من الرقابة: لكل المواطنين والمؤسسات حرية الاتصال بالإنترنت من دون رقابة أو اعتراض .

*حق استخدام التشفير: يجب أن يكون للناس المتصلين بالإنترنت حق استخدام أدوات تشفير الرسائل لضمان اتصال آمن وخاص .

سادساً: الإدارة المحلية والإقليمية والدولية للإنترنت

* إعداد وتنفيذ المواصفات القياسية التقنية: تطوير وتنفيذ المواصفات القياسية المتعلقة بالتحكم وإدارة الإنترنت يعطي وبشكل متزايد وزن لنفوذ السوق، المواصفات القياسية التي تسمح أو تمكن الحد من الحريات الشخصية على الشبكة يجب تقييمها وإعادة النظر بها بطريقة شفافة .

* الشفافية وإمكانية الوصول: يجب أن تكون كل عمليات صنع القرار الخاصة

بإدارة وتطوير الإنترنت مفتوحة ومتاحة على المستويات المحلية والإقليمية والدولية .

* المشاركة: يجب أن تكون إدارة الإنترنت والجهات المختصة بوضع المواصفات القياسية مفتوحة للمشاركة والفحص من قبل جميع المسؤولين خاصة المسؤولين في مؤسسات المجتمع المدني.

سابعاً : نقل التكنولوجيا ، وتوطينها ، وإنتاجها

* نقل التكنولوجيا: على الحكومات والقطاع الخاص والجهات الأخرى ذات العلاقة، أن تعمل على نقل "تكنولوجيا ذات الفائدة لمواطنيها، وتوفيرها بصورة مجانية أو بتكلفة قليلة .

* توطين التكنولوجيا: يجب أن تكون للحكومات والجهات المعنية الأخرى خطط إستراتيجية من شأنها أن تساهم في تكييف وتسخير التكنولوجيا بصورة تضمن الموائمة للخصوصية والثقافة المحلية .

* إنتاج التكنولوجيا: على الحكومات والجهات المعنية الأخرى أن تعمل وتسهل إنتاج التكنولوجيا من خلال دعم الابتكارات وتشجيع الأفراد والمؤسسات على البحث العلمي والتكنولوجي .

ثامناً : التوعية ، الحماية وإدراك الحقوق

* حماية الحقوق، التوعية والتعليم: يجب أن تكون حقوق المواطنين كمستخدمين للإنترنت محمية بالقوانين ومواثيق حقوق الإنسان المحلية والإقليمية والدولية، وعلى جميع الهيئات المحلية والإقليمية والدولية أن توفر المعلومات حول الحقوق والإجراءات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأن تكون البنية التحتية متاحة بسهولة، هذا يستوجب التعليم العام لتعريف الناس بحقوقهم عند استخدام

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وآليات ووسائل تقديم الشكاوى عندما تنتهك هذه الحقوق .

* المصادر عندما تنتهك الحقوق: يحتاج الأفراد والمؤسسات إلى آليات ووسائل مجانية والنفاذ العام لها وأن تكون فعالة ومسؤولة لتقديم الشكاوى عن انتهاك حقوقهم، ويجب أن يكون للأشخاص الذين ينتهك أمنهم وخصوصيتهم من خلال محتوى على الإنترنت، أن تكون لديهم القدرة على استخدام هذه الآليات لاتخاذ إجراءات ضد منتجي وناشري هذا المحتوى.

٢/١ - مجتمع المعرفة

مجتمع المعرفه هو ذلك المجتمع الذي يحسن استعمال المعرفة في تسيير أموره وفي اتخاذ القرارات السليمة والرشيدة، وكذلك هو ذلك المجتمع الذي ينتج المعلومة لمعرفة خلفيات وأبعاد الأمور بمختلف أنواعها، ولقد أفضت الثورة المعرفية إلى مجتمع المعرفة الذي أصبح يعتمد - أساسا - على المعارف كثروة أساسية، أي على خبرة الموارد البشرية وكفاءتها ومعارفها ومهاراتها كأساس للتنمية البشرية الشاملة. أي أنه من خلال هذه الموارد المعرفية يمكن إنتاج واستغلال الطاقات الإنتاجية بصفة أفضل من ذي قبل.[٣٩]

وعليه فإن مجتمع المعرفة، بوضعه المعرفة في قلب المعادلات على اختلاف أنواعها يشكل فرصة نادرة ونقلة نوعية فريدة تجعل من المعرفة أساسا للتقدم إلى سائر مناحي الحياة، كما أنّ مجتمع المعرفة يضع الإنسان كفاعل أساسي، إذ هو معين الإبداع الفكري والمعرفي والمادي، كما أنه الغاية المرجوة من التنمية البشرية كعضو

39 http://hem.bredband.net/cdpps/s142.htm

فاعل يؤثر ويتأثر ويبدع لنفسه ولغيره من خلال شبكات التبادل والتخاطب والتفاعل، حيث إن المعادلة الاقتصادية الجديدة لا تعتمد أساسا على وفرة الموارد الطبيعية ولا على وفرة الموارد المالية، بل على المعرفة والكفاءات والمهارات، أي على التقدم العلمي ونشر الابتكار والاستمرار في التجديد.[40]

إنّ "شرعية حقوق المواطن بمجتمع معلومات مستدام" هي نتاج عملية نقاش وبحث أطلقتها مؤسسة رخ بُل، وهي تمثل مساهمة، من قبل منظمات وأفراد ينتمون إلى المجتمع المدني الألماني، للقمة العالمية لمجتمع المعلومات وتمّ إدراجها على حلقات النقاش التي تعقد إعدادًا للقمة.

تأخذ المسودة الثالثة للشرعية بعين الاعتبار الاقتراحات والانتقادات التي طرحت خلال عمليات النقاش العامة في ربيع العام ٢٠٠٣. وتهدف الشرعية إلى المشاركة في التوافق حول قيم المجتمع المدني الدولي وأولوياته، وبالتالي التاثير على مشاورات القمة العالمية لمجتمع المعلومات. وإنّ الخلاصة التي ينتهي إليها الحوار والنقاش يجب أن تُعتمَد كمبادئ أساسية في النشاط السياسي على الأصعدة كافة.

مبدأ الاستدامة داخل مجتمع المعرفة

إنّ "شرعية حقوق المواطن بمجتمع معلومات مستدام" تدعو إلى استخدام المعلومات والمعرفة وفقًا لمبدأ الاستدامة، وبشكل شامل وحر.

ويتمثل التحدي، الذي يواجه مجتمع المعرفة اليوم، في تأمين قنوات مفتوحة تسمح بالنفاذ الدائم إلى المعلومات وتوفير قاعدة آمنة ومتينة يتحرّك الأفراد على

40 ليم، لورنس. إدارة المعرفة. مجلة الغرفة.س١٥،ع٩٦ (فبراير ٢٠٠٥). ضمن ندوة إدارة المعرفة التي عقدت بغرفة تجارة وصناعة الفجيرة ٢٠٠٥.

أساسها.

تتصدّى هذه الشرعية ، أولاً وأخيرًا، إلى الخصخصة والتسويق المتنامين في حقل المعلومات. فكلّ مجتمع تحوّلت فيه المعرفة إلى عملة نادرة، جراء مبدأ حماية الملكية الفكرية، لن يعرف إلى الاستدامة سبيلاً.

وعليه يكون مجتمع المعرفة مستدامًا إذا تميّز بحماية حقوق الإنسان والمواطن، وتعزيزها، والحفاظ عليها لعالم الغد، الذي سيعتمد على المعلومات بشكل أوسع وأشمل.

ويكون مجتمع المعرفة مستدامًا إذا تمتع بحرية النفاذ إلى المعلومات وشموليته، ومتى تميّز بقيام مؤسسات ومجموعات تتعاون في ما بينها لإنتاج المعلومات في سبيل إرساء التجديد والإبداع.

كما يكون مجتمع المعرفة مستدامًا إذا عمد إلى اتخاذ تدابير فعّالة للحفاظ على إرثنا الطبيعي، لأنّ هذا الأخير مهدّد بالزوال جراء الاستهلاك المتزايد الناتج عن انتشار تكنولوجيا المعلومات على نطاق واسع.

وأيضا يكون مجتمع المعرفة مستدامًا متى أتاح لكل فرد، من أصقاع الأرض كلّها، فرصة النفاذ إلى المعلومات لتوسيع آفاقه الخاصة، المهنية، والعامة، مع الحفاظ على معلومات الماضي وإرثه ونقلها إلى الأجيال القادمة.

وأخيرا يكون مجتمع المعرفة مستدامًا متى يتحقق نمو بلاد الشمال لا على حساب بلاد الجنوب، ومتى يتقدّم الرجال على غير حساب النساء.

حقوق المواطن بمجتمع معرفة مستدام[41]

إنّ " شرعية حقوق المواطن بمجتمع معرفة مستدام" تطالب بقيم وحقوق لا بدّ للمجتمع الدولي من الالتزام بها والعمل على تعزيزها، وهذه القيم هي التالية:

١ - المعرفة هي إرث إنساني، وملك للجميع، ويجب أن تكون بالتالي متاحة ومتوافرة للكل.

المعرفة هي منبع ومخزون العلم والمعلومات، لذا لابدّ من أن يكون النفاذ إليها متاحًا أمام أفراد المجتمع،وإنّ الحدّ من هذه العملية بحجّة حماية الملكية الفكرية واحترام براءات الاختراع يجب أن يقتصر على حالات معيّنة ومحدودة، ذلك أنّ حماية هذه الملكيات تتعارض مع مصلحة المجتمع، باعتبار أنّ المعرفة ملكٌ عام، ويجب أن يتقدّم نفاذ المجتمع إلى المعلومات على حماية مصالح الأفراد.

٢ - النفاذ إلى المعلومات يجب أن يكون متاحًا.

يتلخص الهدف الأساسي لمجتمع معرفة قائم على مبدأ الاستدامة في وجوب أن يكون النفاذ إلى المعلومات متاحًا أمام الأجيال الحاضرة والمستقبلية، وأمام الأفراد جميعًا، في كلّ زمان ومكان، وبشكلٍ عادل بين الجميع.

وتنطبق هذه القاعدة على أوجه المجتمع كافة، ولا تقتصر على حقل العلم فحسب، فوحده النفاذ الحرّ إلى المعرفة والمعلومات يؤدي إلى مشاركة ديمقراطية فعلية في الحياة العامة، ويعزّز التجديد والإبداع في مجالات العلوم، والاقتصاد، والثقافة، ولذلك فإن وضع حدود لمبدأ النفاذ الحر إلى المعلومات لا يجوز إلا من خلال آليات رقابة ذات شرعية ديمقراطية .

41 http://www.boell-meo.org/ar/web/210.html

٣ - ردم الهوة الرقمية بين الشعوب يجب أن يتصدّر قائمة الأولويات السياسية.

إنّ الهوة الرقمية التي تفصل الأفراد، وتقسمهم إلى فئتين، إحداهما قادرة على النفاذ إلى وسائل إعلام جديدة وأخرى محرومة من هذا الامتياز، ترسّخت على الأشكال التقليدية، ولاسيما الفروق الاجتماعية، والتمييز بين الجنسين، وتفاقم التوزيع المجحف للفرص جراء النفاذ المحدود إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

إنّ هذه المشكلة لمشكلةٌ عالمية تشمل الثقافات والحضارات المختلفة، حتى أنها تبرز ضمن البلد الواحد،

ومن هذا المنطلق، لابدّ من العمل على جعل النفاذ إلى وسائل الإعلام التقليدية والحديثة العهد متاحًا للجميع، لذا ينبغي اعتماد إجراءات تسهم في إحقاق هذا الهدف، مع الحرص على تكييفها مع الظروف المحلية والخاصة بكل ثقافةٍ من الثقافات، من دون غضّ الطرف عن مبدأ الاستدامة، وقد يساهم في ذلك إرساء نقاط عامة للنفاذ إلى المعلومات وتعزيز الكفاءة الإعلامية في توجيه الإنسان نحو استيعاب التنوع الإعلامي، والحكم على مضامينه، واستخدام كمّ المعلومات الذي يتلقاه بشكلٍ يتناسب ومحيطه.

٤ - لكلّ فرد الحق في النفاذ إلى المعلومات ووسائل الاتصال.

إنّ النفاذ إلى المعرفة والمعلومات وإلى وسائل اتصال حرة لهو عامل أساسي في تنمية الفرد، وفي مشاركة المواطن في السياسة، وفي التطور البشري ككل.

وإن حرية وسائل الإعلام تعزّز شفافية الحياة السياسية، وتحدّ من الفساد، وتحسّن إدارة المعلومات في المؤسسات العامة، وبالتالي فإنّ التعتيم على سير العمل

في الإدارات والهيئات السياسية لا يجوز إلا بموجب تشريع قانوني وفي حالاتٍ استثنائية ومحدودة، حيث إنّ الفرد يمتلك الحق في الإطلاع على المستجدّات السياسية وسواها من المعلومات، من دون تحوير أو تزوير، عبر الوسائل المشروعة والمتاحة له، وهذا الأمر يشمل، أيضًا، على حق الفرد في النفاذ إلى ملفات المؤسسات العامة، إضافةً إلى المعلومات التي هي في حوزة شخصيات معينة، متى اقتضت الحاجة أو المصلحة العامة إلى ذلك.

٥ - ضمان حقوق العاملين وتحسين أوضاعهم في عالم أعمال مترابط ومتصل إلكترونيا.

تمثل حماية كرامة الإنسان، وحرية التعبير، والمساواة بعضًا من حقوق الفرد التي تتسم بأهمية كبرى خاصة في مكان العمل.

إنّ حرية العامل في الانضواء إلى النقابات والعمل ضمنها، وحقه في الانخراط ضمن مجموعات ضغط مستقلة تشكل خطوات أساسية نحو تحقيق الحقوق المذكورة سلفا، ويجب أن يتمتع العامل بنفاذ حرّ وغير محظور على الانترنت في مكان عمله، كما لابدّ له من النفاذ إلى نظام الاتصالات الخاص بالمؤسسة.

٦ - التنوّع الثقافي شرط أساسي لتنمية مجتمع مستدام.

تتحقق الثقافة من خلال اللغات، السلوك، العادات، أنماط العيش، وكذلك من خلال إنتاج بشري مختلف (كالأعمال الحرفية، الفن، والتكنولوجيا)، وإنّ بروز مجتمع معلومات عالمي لا يجب أن يودي بنا إلى صهر الثقافات بعضها ببعض، بل ينبغي اللجوء إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بهدف الحفاظ على تنوع الثقافات واللغات كشرطٍ أساسي في تنمية الأفراد والمجتمعات، حاضرًا ومستقبلا، ففي بيئة تشرّبت آثار التنوّع الثقافي، لابدّ من الحرص على إرساء حوار بين الثقافات جمعاء.

٧ - التنوّع الإعلامي واختلاف مصادر المعلومات ضروريان لنشوء شعب مطّلع ومنفتح.

إنّ الوسائل الإعلامية والمعلومات التي تبثها تصبح، أكثر فأكثر، تحت سيطرة عدد محدود من الشركات الإعلامية العالمية، ولابدّ من مواجهة ظاهرة الاحتكار المتنامية في الأسواق الإعلامية العالمية، وإنّ دعم التعددية والتعبير عبر أشكال الإعلام التقليدية والحديثة مسؤولية عامة، كما يجب فتح المجال أمام نشطات إعلامية غير ربحية لدى المواطنين، وتوزيع قاعدة الإعلام العام الذي تشرف عليه آليات الرقابة الديمقراطية.، فإن حرية التعبير وحرية الصحافة تكتملان بحق المواطن في حرية التواصل والذي يمنحه القدرة على المشاركة في تحسين وضع وسائل الإعلام.

٨ - المعايير التقنية لقيام بنى تحتية تواصلية حرة ومتطوّرة.

إنّ مبدأ الملكية المتعلّق ببروتوكولات تكنولوجيا الانترنت، والتطبيقات البرمجية يؤدي إلى إرساء نوع من الاحتكار، وبالتالي يعيق التجديد في هذا المجال، فعندما تحتكر المؤسسات العامة بنى الاتصالات التحتية، ويحتكر القطاع الخاص التقنيات والتكنولوجيا، تصبح حرية النفاذ إلى المعلومات ووسائل الاتصال عرضةً للخطر والتقييد، ومن هذا المنطلق، فإنّ المعايير التقنية المنفتحة هي شرط أساسي لتطوير برامج حرّة ووسائل اتصال مستقلّة.

٩ - احترام خصوصيّة الفرد في مجتمع المعرفة.

يضمن احترام خصوصية الفرد حقه بالخيار بين المشاركة الفاعلة في المجتمع والاستفادة من الإمكانيات المتوفرة فيه وبين القرار بالإحجام عن ذلك، فكلّ فرد يتمتع بحق القرار بكيفية ودرجة تلقيه للمعلومات والتواصل مع الآخرين، كما أن له الحق في اختيار الوسيلة التي يرغب بالتواصل من خلالها. أضف أنه لا بدّ من

ضمان حق الجميع في الوصول إلى المعلومات، وبشكل سري في حال شاءوا ذلك.

إنّ السلطة التي تتمتع بها المؤسسات العامة والخاصة على حقل المعلومات تزيد من خطورة استغلال هذه المعلومات أو فرض الرقابة عليها، لذا لا بدّ من تقليص هذه السلطة إلى حدودها الشرعية الدنيا، إنّ الفرد يجب أن يمتلك وحده الحق في السماح بجمع ومعالجة وتداول المعلومات التي تخصّه، ومن أية جهة كان.

٢/١- الأبعاد المختلفة للمعلومات داخل مجتمع المعرفة

أصبح للمعلومات داخل مجتمع المعرفة أبعادا مختلفة ومتشابكة يجب استغلالها كما ينبغي حتى لا نظل نعش على هامش المجتمع المعرفي، ومن أهم هذه الأبعاد ما يلي:[٤٢]

- البعد الاقتصادي، إذ تعتبر المعلومات في مجتمع المعرفة هي السلعة أو الخدمة الرئيسية والمصدر الأساسي للقيمة المضافة وإنشاء فرص العمل وترشيد الاقتصاد، وهذا يعني أنّ المجتمع الذي ينتج المعلومة ويستعملها في مختلف ميادين الاقتصاد ونشاطاته المختلفة هو المجتمع الذي يستطيع أن ينافس ويفرض نفسه.

- البعد التكنولوجي، إذ إن مجتمع المعرفة يعني انتشار وسيادة تكنولوجيا المعلومات وتطبيقها في مختلف مجالات الحياة، وهذا يعني كذلك ضرورة الاهتمام بالوسائط الإعلامية والمعلوماتية وتكييفها وتطويعها حسب الظروف الموضوعية لكل كيان مؤسسي سواء فيما يتعلق بالعتاد أو البرمجيات، كما يعني البعد التكنولوجي لثورة المعلومات توفير البنية اللازمة من وسائل اتصال وتكنولوجيا

---

[42] محمد بلال الزعبي... [وآخ]. الحاسوب والبرمجيات الجاهزة: مهارات الحاسوب. ط٦، مزيدة ومنقحة وملونة. عمان: دار وائل للنشر، ٢٠٠٤. ص ٨٧-٨٨.

الاتصالات وجعلها في متناول الجميع.[43]

- البعد الاجتماعي، إذ يعني مجتمع المعرفة سيادة درجة معينة من الثقافة المعلوماتية في المجتمع وزيادة مستوى الوعي بتكنولوجيا المعلومات وأهمية المعلومة ودورها في الحياة اليومية للإنسان. والمجتمع بلا أدنى شك مطالب بتوفير الوسائط والمعلومات الضرورية من حيث الكم والكيفية ومعدل التجدد وسرعة التطوير للفرد، خاصة إذا علمنا أنّ التغيير سيطال أسس العمل نفسها، ذلك أنّ العمل في أي حقل كان سيتوقف على إدارة المعلومات والتصرف بها عبر الأدمغة الاصطناعية ووسائل الإعلام، ولذا قد نشهد ولادة فاعل بشري جديد ألا وهو الإنسان العددي الذي ينتمي إلى عمال المعرفة الذين يقللون الهوة بين العمل الذهني والعمل اليدوي، إذ لا فاعلية في العمل من غير معرفة قوامها الاختصاص والقدرة على قراءة رموز الشاشات، مما سيطرح إطارا ومفهوما جديدا هو " العمالة المعرفية".

- البعد الثقافي، إذ يعني مجتمع المعرفة إعطاء أهمية معتبرة للمعلومة والمعرفة والاهتمام بالقدرات الإبداعية للأشخاص وتوفير إمكانية حرية التفكير والإبداع والعدالة في توزيع العلم والمعرفة والخدمات بين الطبقات المختلفة في المجتمع، كما يعني نشر الوعي والثقافة في الحياة اليومية للفرد والمؤسسة والمجتمع ككل.

- البعد السياسي، إذ يعني مجتمع المعرفة إشراك الأفراد في اتخاذ القرارات بطريقة رشيدة وعقلانية أي مبنية على استعمال المعلومة، وهذا بطبيعة الحال لا يحدث إلا بتوسيع حرية تداول المعلومات وتوفير مناخ سياسي مبني على الديمقراطية والعدالة

---

[43] سيد أحمد بخيت علي. مصطلحات تكنولوجيا المعلومات: دراسة تحليلية لواقعها في الأدبيات العربية لعلم المكتبات والمعلومات.٢٠٠٣. ماجستير.

والمساواة وإقحام الجماهير في عملية اتخاذ القرار والمشاركة السياسية الفعالة.

ومن جهتنا فنحن نرى أن مجتمع المعرفة لا يقتصر على إنتاج المعلومة وتداولها، وإنما يحتاج إلى ثقافة تقيم وتحترم من ينتج هذه المعلومة ويستغلها في المجال الصحيح، مما يتطلب إيجاد محيط اقتصادي وتكنولوجي وثقافي واجتماعي وسياسي يؤمن بالمعرفة ودورها في الحياة اليومية للمجتمع.

ومهما كان أمر الحركات الفكرية المختلفة، بما فيها حركة ما بعد الحداثة، فمن المؤكد أن تنمية منظومة تكنولوجيا المعلومات[44] ودمجها العضوي في مؤسساتنا التعليمية ومجتمعاتنا تشكل حاجة ملحة في عصر مجتمع المعرفة، مع العلم أنّ هذه المنظومة تحمل في طياتها قيما معرفية وثقافية هامة، حيث تمثل القيم المتصلة بالحاضر والمستقبل، بسبب كونها الروح الوثابة والمنهج النقدي الذي يستفز ركوننا إلى المسلمات الموجودة، ويحثنا على مراجعتها وإعادة النظر فيها، خاصة أنها أدخلت العالم في تفاعلات لم يعرفها من قبل، بسبب إسقاطها المستمر لحدود الزمان والمكان، وأصبحت المجتمعات أكثر حاجة للبحث عن دراسة وتحليل إدارة المعرفة من أجل مزيد من التطوير في آن واحد.

فإنّ الثقافة المواكبة لمجتمع المعرفة هي تلك التي تجعل من نفسها صدى للثورة المعرفية والتكنولوجية واستجابة لمتطلباتها، مما يفتح لها أفقا لاستيعاب قيم التجديد الحضاري، ولتبلور حداثة حقيقية.

ففي اقتصاد ومجتمع المعرفة سيكون المحتوى هو الأساس، فهو أهم المقومات بلا

---

[44] مجموعة الأدوات التي تساعدنا في استقبال المعلومة ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها وطباعتها ونقلها بشكل إلكتروني سواء كانت على شكل نص أو صوت أو صورة وذلك باستخدام الحاسب الآلي.

منازع، وذلك نظرا للأسباب الرئيسة الآتية:[٤٥]

١- التنوع الواسع لمحتوى المعلومات، فهو يشمل نتاج صناعة النشر التقليدي والنشر الإلكتروني والبرمجيات على اختلاف أنواعها ومستوياتها ومجالاتها.

٢- حدة التشعب والتداخل، نتيجة للاندماج الشديد بين العوامل العلمية والتكنولوجية والسياسية والاقتصادية والثقافية والاجتماعية، علاوة على الجوانب التشريعية والتنظيمية والقانونية.

٣- الدينامية الهادرة، نتيجة لتسارع المتغيّرات التكنولوجية ونقلاتها النوعية، وقد تشابكت هذه المتغيّرات مع متغيّرات عديدة أخرى لا تقل عنها حدة، على الصعيدين السياسي والاقتصادي.

٤- جدة المشاكل وابتكارية حلولها، إذ إن معظم القضايا التي تطرحها إشكالية المحتوى هي من قبيل الأمور المستحدثة التي لم يشهدها العالم من قبل، والتي تتطلب رؤى وحلولا مبتكرة لم يتطرق لها الفكر الإنساني بعد .

وأمام الثورة العلمية والتكنولوجية الهائلة التي تصاحب مجتمع المعرفة لابد من توافر نظام تعليمي يحقق الجودة ويمنح الفرصة للحصول على خبرات تعليمية تلبي الاحتياجات الآنية والمستقبلية لدفع عجلة التنمية الشاملة، حيث لم يعد كافيا أن يعتمد التعليم على نقل الخبرة من المعلمين إلى الأجيال القادمة لأنّ المستقبل يحمل الكثير من التحديات، لذلك من الضروري أن نسلح الأجيال القادمة بالقدرات التي تمكنهم من التعامل مع مشاكل لم نعاصرها ولم نتعامل معها ولم نتخيل إمكانية حدوثها.

---

[45] اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. تعزيز وتحسين المحتوى في الشبكات الرقمية. نيويورك: الأمم المتحدة، ٢٠٠٣. ص ١٥_١٧.

حيث تغير مفهوم التعليم تغيّرا جذريا وشاملا في هذه الحقبة الزمنية التي تظللها ثقافة مجتمع المعرفة وتسيطر عليها آثار الثورة التكنولوجية والمعلوماتية، فقد أصبحت المعرفة الكلية بديلا عن الاختزال، وأصبح التعليم لا يرتبط بالمدرسة، ولكنه تعليم مستمر يسمح بحق الاختيار وحرية الاختلاف، وحيث أصبح التعليم هو المحرك الأساسي لمنظومة التنمية الاجتماعية الشاملة، وهو الوسيلة الفاعلة لتمكين الإنسان من الخبرات والقدرات ولإيجاد فرص العمل المتاحة في الإنتاج كثيف المعرفة.

كما تسببت ثورة المعلومات في تضاعف المعرفة الإنسانية وفي مقدمتها المعرفة العلمية والتكنولوجية، وكان من نتيجة ذلك تحول الاقتصاد العالمي إلى اقتصاد يعتمد على المعرفة العلمية، وأصبحت قدرة أية دولة أو نظام مؤسسي تتمثل في رصيدها المعرفي، وإن كان هذا يعني شيئا فإنه يعني أنّ مجتمع المعرفة يرتبط بمفهوم مجتمع التعليم الذي يوفر كل شيء فيه فرصا للفرد ليتعلم كي يعرف، ويتعلم كي يعمل، ويتعلم كي يعيش مع الآخرين، ويتعلم كي يحقق ذاته، وكل ذلك يتطلب ضرورة وجود شريحة عريضة من المجتمع من قوى عاملة على مستوى تعليمي عال ومتطور وقادر على الإبداع والابتكار، وهذا يمثل تحديا لنظم التعليم، ويلقي عليه مسئولية سرعة تطوير نفسه بحيث يصبح مجتمعا منتجا للمعرفة.

٤/١ - محاور بناء مجتمع المعرفة:

مما سبق يمكن تحديد المحاور الرئيسة لبناء مجتمع المعرفة وفقا للآتي:[٤٦]

١-الاستعداد الرقمي والذي يعني إيصال خدمات الاتصالات لجميع الأطراف في جميع أنحاء النظام المؤسسي.

---

[46] http://www.ahram.org.eg/acpss/%5CAhram%5C2004%5C7%5C18%5CCOMM0.HTM

٢- الإدارة الإلكترونية والذي تهدف للعمل على تقديم الخدمات لجميع العاملين في مكان وجودهم، بالسرعة والكفاءة المطلوبة.

٣- الأعمال الإلكترونية التي تهدف إلى بناء مجتمع معرفي لا ورقي، والعمل في هذا المحور يتم على عدة مراحل تشمل البنية الأساسية ثم البيئة التشريعية ثم البيئة التنظيمية لتطبيقات الأعمال الإلكترونية وأخيراً العمل على التوعية بأهمية هذه الأعمال داخل النظام المؤسسي.

٤- التعليم الإلكتروني لرفع القدرات التنافسية لقوة العمل المؤسسية، باستخدام النظم الإلكترونية التفاعلية الحديثة عبر شبكات المعلومات.

٥- تنمية صناعة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بهدف تعميم خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالمؤسسة، وجذب الشركات العالمية لتوطين المعرفة والتكنولوجيا.

٢- البنية الأساسية المكونة لإدارة المعرفة

تتطلب عمليات إدارة المعرفة بنية أساسية وممارسات إدارية من شأنها أن تكون أساسا لإدارة المعرفة وجعل دورة المعرفة أمرا ممكنا وقابلا لأقصى تطبيق ويمكن استعراض تلك الأسس من خلال النقاط الآتية:[٤٧]

١/٢- الالتزام الاستراتيجي الدائم

يكمن النجاح في إدارة المعرفة في توافر التزام الإدارة العليا بذلك، ويجب أن

---

[47] منال محمد الكردي، جلال إبراهيم العبد. مقدمة في نظم المعلومات الإدارية: النظرية، الأدوات، التطبيقات. الإسكندرية: الدار الجامعية، [-٢٠٠]. ص٣١٣.

تكون إدارة المعرفة متعمقة في كامل المؤسسة، وبالتالي يكون من الضروري تشجيع تلك الإدارة للعاملين في تطبيق وممارسة إدارة المعرفة بين العاملين.

ومن الضروري أن يكون هذا الالتزام ثنائي الجانب، فيجب أولا أن يكون إداريو المستوى الأعلى نموذجيين في أدوارهم، يتقاسمون ويستخدمون المعرفة بأنفسهم، ويلزم ثانيا إنشاء بنية تدعم إدارة المعرفة، تشمل الموارد المالية والتكنولوجية والبشرية.

٢/٢- إدارة سلسلة القيم

تعد إدارة سلسلة القيم إحدى الأسس الهامة لإدارة المعرفة، فالمؤسسات في عالمنا المعاصر لا توجد عادة منفردة، بل على شكل وصلات تكون سلاسل قيم، يكون لكل إدارة داخل المؤسسة قيمتها من المعرفة وعليه يجب إنشاء دائرة لإدارة المعرفة يديرها مدير للمعرفة، أو تحديد متخصص داخل كل وحدة إدارية لإدارة المعرفة مع باقي الإدارات مما يسهل من تقاسم ونشر المعرفة ورفع قيمة المعرفة داخل المؤسسة.

٣/٢- استخدام تكنولوجيا المعلومات

يعد استخدام تكنولوجيا المعلومات الحديثة للحصول على أفضل الميزات من المتطلبات الرئيسة لأي مؤسسة تريد أن تكون في المقدمة[48]، وإدارة المعرفة في حاجة إلى تطبيق تكنولوجيا المعلومات بغية تحسين إنشاء المعرفة وتنظيمها وتقاسمها وتطبيقها، وتعد تلك الأدوات التكنولوجية من الأسس الهامة والتي دونها لا يمكن تطبيق وممارسة إدارة المعرفة بشكل كامل، وكثيرا ما تكون المؤسسات المبعثرة جغرافيا في حاجة ماسة إلى هذه الأداة، لكونها بحاجة أكثر إلى التواصل والتعاون

---

[48] تكنولوجيا المعلومات. ط١. بيروت: مكتبة لبنان، ٢٠٠٢. ص ٦ – ١٢.

بطرق مفيدة ومنتجة، وتحتاج بعض الحالات تكنولوجيا تعاونية أكثر إتقانا في التعقيد مثل اجتماعات الفيديو والاجتماعات الإلكترونية بواسطة البريد الإلكتروني.

والعمل الإلكتروني يمثل وصفا للمؤسسة التي تستغل قدراتها الكاملة من تكنولوجيا المعلومات لتحديث عملياتها، بهدف توصيل أفضل قيمة ممكنة.[٤٩]

٤/٢- اللوائح والقوانين

حيث يعد الالتزام باللوائح والقوانين المعمول بها والمستحدثة من خلال المؤسسة أحد الأسس الهامة والرئيسة المكونة للبنية الأساسية لإدارة المعرفة في المؤسسات، مع الأخذ في الاعتبار تطوير هذه اللوائح والقوانين بشكل يكفل تقدم هذه المؤسسات وحسن تنظيم وإدارة المعلومات داخلها.

يجب على المؤسسات الكبيرة أن تعتمد على علاقات التعاون بين عمالها من ذوي المعرفة، حتى تتمكن من النفاذ إلى الفرص التكنولوجية الناشئة ومسحها واستغلالها (Powell 1998). وتزيد العلاقات القائمة على شكل شبكة بين الشركات شيوعاً. ففي صناعة السيارات، على سبيل المثال، كثيراً ما يتجه الموردون المستقلون لأجزاء أو قطع محدّدة، إلى الارتباط بنظام الشراكة (Lodge and Walton 1989). وفي صناعات أخرى، يكتسب التعاون الثنائي واتفاقات الترخيص لتملّك التكنولوجيا الخارجية أهمية متعاظمة.

٣- شبكة المعرفة

لم يعد في قدرة تكنولوجيا إدارة المعرفة التقليدية تلبية المطالب المتزايدة التي تقع

---

[49] التحول إلى إلكترونية العمل. ط١. بيروت: مكتبة لبنان، ٢٠٠٢. ص ٦- ٧.

على عاتق تبادل المعرفة في دعم تغيير العمليات التنظيمية، كالابتكار والمنافسة، وحتى تضمن المشروعات الصغيرة والمتوسطة لها البقاء، لابد من أن تعمل على تطوير شبكات معرفة، ترصد وتخزّن المعارف المناسبة والابتكارات والأفكار الجديدة، كما تحتاج هذه المشروعات إلى التمكن من توزيع المعارف المخزّنة على المعنيين باتخاذ القرار عند الطلب، وفي هذا السياق، تستخدم عبارة "التشبيك المعرفي" إقامة روابط تصل بين عدد من المعنيين باتخاذ القرار والموارد والعلاقات،في سبيل تخزين المعرفة واستخدامها، ولاسيّما عبر عمليات استحداث المعرفة ونقلها، بغية استحداث القيمة.

ويمكن أن يتضمن إطار "شبكة المعرفة" العناصر التالية:

- الأطراف الفاعلة: الأفراد، والمجموعات، والمنظمات.

- العلاقات: العلاقات بين الأطراف الفاعلة، التي يمكن تصنيفها حسب شكل العلاقات ومضمونها وكثافتها، وطبيعة الموارد التي تستخدمها الأطراف في علاقاتها؛

- الخصائص المؤسسية: ومن ضمنها الأبعاد البنيوية والثقافية، كآليات المراقبة، وإجراءات العمل المعتادة، والمعايير، والقواعد، وأنماط الاتصال، وغيرها.

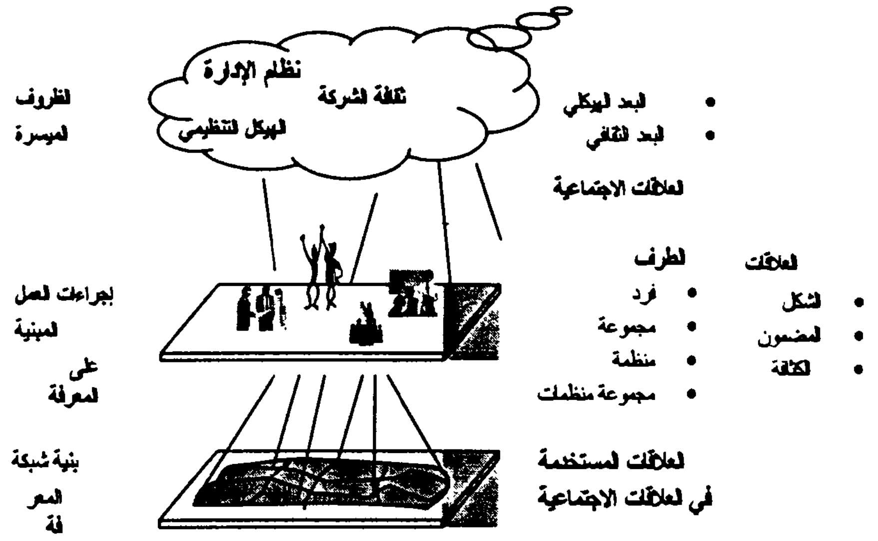
يمكن أن يأتي التشبيك المعرفي بمزايا كثيرة حتى بين الشركات المتنافسة، فعن طريق انفتاح الشبكات غناها، يمكن إشاعة بيئة مثمرة لاستحداث معارف جديدة تماماً، كما يمكن تعزيز معدّل الابتكار، ولا تقتصر مهمة إدارة شبكة المعرفة على مراقبة تدفقات المعارف وتوجيهها، بل تتعداها إلى تيسير النفاذ إلى هذه المعارف.

ويبين الشكل الآتي أن شبكة المعرفة تيسّر تبادل المعارف القيمة وتطويرها داخل المنظمة، سواء أكان على مستوى الشخص أو على مستوى المجموعة.

كما تشكل الأنشطة المعرفية، إضافة إلى أدوات المعلومات والاتصالات والتي تمثل بنية شبكة المعرفة، مجموعة الأدوات اللازمة لدعم العلاقات الاجتماعية.

- إطار شبكة المعرفة:

(شكل توضيحي رقم١)



حيث يجب على المنظمات الناجحة دعم الأفراد المبدعين وتأمين جو لهم لاستحداث المعرفة لذلك، ينبغي أن يفهم استحداث المعرفة في المنظمة على أنه عملية تضخيم المعارف التي يستحدثها الأفراد لتصبح على مستوى المنظمة، وبلورتها على أنها جزء من شبكة المعرفة في المنظمة، وتحدث هذه العملية في مجتمع متوسع "مجتمع تفاعل" يخترق المستويات والحواجز داخل المنظمة ومع سائر المنظمات، ويشكل تكوين الأفكار وتأصيل المعرفة جزءاً من عملية متواصلة تؤدي بالمعرفة إلى التأثير على اتخاذ القرار عندما تعمل البيئة التنظيمية على ما يرام.

ففي الواقع، يمكن أن تخفق العملية في جعل المعرفة مؤثرة، حتى عندما تكون المعارف المطلوبة ميسرة في مكان ما في المنظمة، وما يهم في هذه الحالة هو المعرفة التي تستخدم فعليا في نقطة اتخاذ القرار، وليس المعرفة التي هي قيد التطوير أو

التأصيل، ولا المعرفة الظاهرة بوضوح لبعض الأفراد بالذات في المنظمة، فالمعرفة تنبثق من المعلومات كما تنبثق المعلومات من البيانات. وإذا أريد للمعلومات أن تصبح معرفة، يجب على المعنيين باتخاذ القرار القيام بالتحوّل التالي:

- المقارنة: كيف تقارن المعلومات المتصلة بهذا الوضع بأوضاع أخرى عرفناها؟
- النتائج: ما هو أثر المعلومات على القرارات والإجراءات؟
- الربط: كيف يرتبط هذا الجزء من المعارف بأجزاء أخرى؟
- الحوار: ما هو رأي الآخرين في هذه المعلومات؟

ويطرح الاعتماد على الأفراد كمصادر لمعرفة الشركة أربعة مشاكل هي:

١- إمكانية تبدّد المعرفة الموجودة داخل الأفراد.

٢- قد لا يملك الأفراد الحافز لتبادل المعرفة.

٣- قد يغادر الأفراد المنظمة ويأخذون معرفتهم معهم.

٤- من الصعب على العمال ذوي المعرفة الوصول إلى عدد كبير من الأشخاص من غير رفع بعض القيود عن عملية الاتصال.

ويكبر عبء التعامل مع هذه المشاكل على المنظمات التي تنتج منتجات تقوم على كثافة المعرفة (كالخدمات الطبية والشركات الاستشارية ووحدات البحث والتطوير)، وفي ظل هذه الاهتمامات، أصبحت إدارة المعرفة موضوعاً مركزياً في الكتابات حول الأعمال، وكثيراً ما يشار إليها بمصدر الميزة التنافسية.

وتتوافق الآراء حول أن إدارة المعرفة الفعالة تتطلب إعادة هندسة عمليات المنظمة للنهوض بتدفق المعلومات والمعارف إلى المستوى الأمثل فيها، بدعم من

تكنولوجيا المعلومات،ولهذه الغاية، اعتمدت المنظمات تطبيقات في مجال تكنولوجيا المعلومات، كتخطيط موارد المشروع، وأنظمة دعم اتخاذ القرار، والذكاء الاصطناعي، بغية تحقيق الاستخدام الفعال لمواردها المعرفية.

واعتمدت شركات كثيرة كبيرة ومتوسطة الحجم تطبيق تخطيط موارد المشروع خلال السنوات الأخيرة الماضية، ويعرّف بأنه حل استراتيجي للأعمال، يجمع مختلف الوظائف، ومن ضمنها وظائف التصنيع والتوزيع والوظائف المالية، تشمل أنظمة تخطيط موارد المشروع أنظمة تقليدية لتجهيز المداولات، كما تشمل أنظمة لدعم اتخاذ القرار ترتكز على نماذج، كمخزن المعلومات، وتحسين سلاسل التوريد، وأنظمة التخطيط والجدولة الزمنية، وتحسن هذه الأنظمة المتكاملة إدارة موارد المعلومات وتمكن متخذي القرار من النفاذ إلى المعلومات المطلوبة في المنظمة بفعالية أكبر.

٤- مفهوم إدارة المعرفة داخل المؤسسات التعليمية الجامعية

١/٤ – ضرورات تطبيق إدارة المعرفة في المؤسسات التعليمية الجامعية

إن الجامعات بشكل عام هي أحوج المؤسسات إلى تطبيق إدارة المعرفة بشكل كامل ومكثف في إدارتها وخدماتها، ويعود ذلك إلى الأسباب الآتية:[50]

١- الأعداد الكبيرة من المنتسبين إليها وتشعب ارتباطاتهم وحاجاتهم إلى اتصالات سريعة بينهم.

[50] حسام مازن. التكنولوجيا المعلوماتية و تكنولوجيا الاتصالات الحديثة وعلاقتها بمنظومة مناهج التعليم في الوطن العربي: رؤية مستقبلية لمواجهة الثورة المعرفية و المعلوماتية. مؤتمر مناهج التعليم و الثورة المعرفية و التكنولوجية المعاصرة. القاهرة: جامعة عين شمس، ٢٠٠١.

٢- تنوع الأنشطة الجامعية وترابطها.

٣- كثرة وتنوع وترابط الجهات التي تتطلب متابعة دقيقة وسريعة: مثل قاعات التدريس، وسائل المواصلات، المختبرات، المستودعات، الأجهزة والأفراد.

٤- الحد من ازدواجية وجود قاعدة بيانات مركزية يمكن للأشخاص المخولين فقط من الوصول إلى أجزاء منها وفق احتياجات الجامعة.

٥- وصول التغييرات في البيانات إلى مواضعها حال اعتمادها.

٦- توحيد أسلوب العمل الإداري داخل الجامعة.

ومما سبق نرى أن استخدام إدارة المعرفة في مجال الإدارة الجامعية يعد أساسا رئيسيا لدعم وتقدم هذه الإدارة، وذلك لدعم وضع استراتيجيات تحسين الإنتاجية الأكاديمية داخل الجامعة، ويعد النشر الإلكتروني للأوراق والدراسات العلمية في مقدمة اهتمامات الجامعات، لأن ذلك سيسرع التوزيع ويخفض من التكاليف وستعتمد الجامعة من خلال مجتمع المعرفة في إدارتها على الجوانب الرئيسة الآتية:[٥١]

١- التخطيط ووضع استراتيجيات التعليم وسياساتها.

٢- الإدارة والتنظيم.

٣- العمليات التنفيذية المتعددة المراحل.

ولهذا ستحتاج إدارة الجامعة إلى نظام معلومات يزود مخططي سياسات التعليم ومتخذي القرار وكذلك المسئولين التنفيذيين وأعضاء هيئة التدريس والباحثين، بالمعلومات اللازمة لإنجاح ما هو منوط بهم من أعمال ومهام.

---

[51] ندوة الجامعة اليوم وآفاق المستقبل. الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، ١٩٩٦. ص ٦٦٥

ويشمل هذا النظام أربعة أنظمة فرعية فيما يخص:

١- إنتاج المعلومات

٢- تخزين المعلومات

٣- إعداد الكشافات

٤- توزيع المعلومات

لكن الاستفادة الكاملة من مثل هذا النظام لا تتحقق إلا إذا حظي بتقدير حقيقي لدوره الفعال في خدمة الجامعة، الأمر الذي يتطلب من الجامعة أن تقوم بحملات توعية بهذا الشأن.

كما ستحتاج الجامعة في ظل حرصها على تطبيق إدارة المعرفة داخلها إلى إنشاء وتصميم نظام معلومات مكون من عدد من قواعد البيانات مثل:

- قاعدة بيانات البرامج العلمية
- قاعدة بيانات البحوث العلمية
- قاعدة بيانات العاملين
- قاعدة بيانات الطلاب
- قاعدة بيانات الشئون المالية والإدارية والقانونية

٢/٤ - سمات إدارة المعرفة المرجوة في مؤسسات التعليم الجامعي:٥٢

---

[52] حازم حسني، رأفت رضوان. الإدارة الإلكترونية. جامعة القاهرة: كلية الاقتصاد والعلوم السياسة. مركز دراسات واستشارات الإدارة العامة، ٢٠٠٣. ص ١٤ – ١٧ .

الإدارة التعليمية دون التقيد بالورق

تشمل مجموعة من الأساسيات حيث يوجد الورق ولكن لا يستخدم بكثافة ولكن يوجد الأرشيف الإلكتروني والبريد الإلكتروني والأدلة والمفكرات الإلكترونية والرسائل الصوتية ونظم تطبيقات المتابعة الآلية.

الإدارة التعليمية دون التقيد بالمكان

حيث يمكن الاعتماد على نظم المؤتمرات الإلكترونية ومؤتمرات الفيديو في جعل متخذي القرار على الاتصال الدائم والمستمر بالإدارة والقدرة على التفاعل مع المؤسسة الجامعية.

الإدارة التعليمية دون التقيد بالزمان

أصبح الزمن الحقيقي ٢٤ ساعة في اليوم و٣٦٥ يوما في السنة، خاصة مع اتساع رقعة المكان الجغرافي واختلاف مواعيد الأجازات بين المجتمعات مما يحتم على متخذ القرار العمل بشكل مستمر وبلا زمن محدد في الإدارة والاتصال مع الآخرين.

الإدارة التعليمية دون التقيد بالتنظيمات الجامدة

تعتمد المنظمات الناجحة على إدارة المعرفة وصناعتها ونشرها بلا قيود جامدة تعمل على التقليل من الآثار الايجابية لازدهار المعرفة داخل المجتمعات وضرورة تغيير النظم الإدارية البالية التي تعمل على دعم تدفق المعرفة بين أفراد المجتمع المعرفي.

وتعد المعرفة هي النتاج النهائي لنشأة البيانات التي يتم تحليلها لاستخراج المعلومات التي تقودنا إلى حصول المعرفة، ويحدث ذلك كله في إطار دورة لإدارة المعرفة، حيث لابد للمعرفة من حدوث لنشأتها وتطويرها، ومن ثم تنظيمها، كي

يتم تقاسمها ونشرها على أفراد المجتمع المعرفي كله، كي تتاح لهم القدرة على استخدامها.

كما تعد تكنولوجيا المعلومات الفاعل الرئيسي المكونة لإدارة المعرفة، في مجتمع مؤسسي يهدف إلى التقدم والنمو و الازدهار.

حيث تؤدي تكنولوجيا المعلومات دورا فاعلا في تحسين وتطوير إنشاء المعرفة وتنظيمها وتقاسمها وتطبيقها، في إطار حرص الإدارة المؤسسية في دعم وإنشاء إدارة للمعرفة.

وعلى ذلك يمكن إيجاز عناصر إدارة المعرفة فيما يأتي:

المحتوى:

وهو الذي يحدد المعلومات التي يمكن إدراجها ضمن العناصر الفكرية والمبنية على المعرفة ذات الدور البارز في عملية تطوير أداء المؤسسات.

التكنولوجيا:

وتقوم بتطوير عناصر الحاسب الآلي والبرامج التي ستعمل على إيصال المهام المطلوبة.

العمليات:

وتقوم برسم الإجراءات التي تحتاج إلى تحديث وتطوير، للتأكد من أن إدارة المعرفة تتماشى مع احتياجات المستخدمين من حيث النوعية، والكمية، ومدى صلتها بالموضوع المطروح.

الأفراد:

تقوم المؤسسات بتشجيع القوى البشرية على تكوين المعرفة، ومشاركتها،

واستخدامها.

٣/٤ الأهداف المرجوة التي تتوقعها المؤسسات الجامعية من تطبيق إدارة المعرفة

- تبسيط العمليات.
- خفض التكاليف عن طريق التخلص من الإجراءات المطولة أو غير الضرورية.
- تحسين خدمة العملاء عن طريق اختزال الزمن المستغرق في تقديم الخدمات المطلوبة.
- تبني فكرة الإبداع عن طريق تشجيع مبدأ تدفق الأفكار بحرية.
- زيادة العائد المالي عن طريق تسويق المنتجات والخدمات بفاعلية أكثر.
- تفعيل المعرفة ورأس المال الفكري لتحسين طرق إيصال الخدمات.
- تحسين صورة المؤسسة وتطوير علاقتها بمثيلاتها.

مراحل تنفيذ إدارة المعرفة

١- تقييم البنية التحتية.

٢- تحليل، وتصميم، وتطوير نظام إدارة المعرفة.

٣- تدريب الكوادر البشرية.

٤- نشر النظام.

٥- حساب العائد من الاستثمار، وتقييم الأداء.

الفصل الثالث

استخدام تكنولوجيا المعلومات في مؤسسات التعليم المفتوح

١- بدايات استخدام تكنولوجيا المعلومات في مؤسسات التعليم المفتوح

١/١ الأشكال المسموعة التوضيحية

٢/١ مؤتمرات الحاسب

٢/١ مؤتمرات الفيديو

٢ - نماذج استخدام تكنولوجيا المعلومات في مؤسسات التعليم المفتوح

١/٢ نموذج أكشنس

٢/٢ نموذج خواص الوسائط

٣- المتطلبات الأساسية لإدارة المعرفة في مؤسسات التعليم المفتوح

١/٣ الحاجة إلى تنظيم المحتوى

٢/٣ الحاجة إلى نظم البحث عن المعلومات بعد تنظيمها

٢/٣ الحاجة إلى تحديد مكان الخبرة

٤/٣ الحاجة إلى تدريب العاملين

٥/٣ الحاجة إلى بيئة اجتماعية

٤- أدوات تكنولوجيا المعلومات المستخدمة في مؤسسات التعليم المفتوح

١/٤ شبكة المعلومات في الجامعات المفتوحة

٢/٤ استخدام الحاسبات الإلكترونية في الجامعات المفتوحة

٣/٤ الإنترنت في الجامعات المفتوحة

٤/٤ قواعد البيانات

٥/٤ البريد الإلكتروني

٦/٤ خدمة بروتوكول نقل الملفات FTP

٧/٤ نظم الاتصال ونقل المعلومات عبر الأقمار الصناعية

٨/٤ تكنولوجيا VSAT

٩/٤ المكتبة الرقمية

١٠/٤ الأقراص الضوئية المضغوطة

١١/٤ النشر الإلكتروني

١٢/٤ تكنولوجيا الفيديو التفاعلي

١٣/٤ مؤتمرات الفيديو

١٤/٤ تصميم وإنتاج المواد التعليمية في الجامعات المفتوحة

الفصل الثالث

استخدام تكنولوجيا المعلومات في مؤسسات التعليم المفتوح

١- بدايات استخدام تكنولوجيا المعلومات في مؤسسات التعليم المفتوح

شهدت السنوات القليلة الماضية تحولا تربويا سريعا ومتزايدا في عدد الدول التي اتجهت إلى الاستعانة بالتعليم المفتوح والتعليم عن بعد كبديل وأحيانا كمكمل للدراسة التقليدية، على اعتبار أنهما وسيلة اقتصادية لنشر التعليم بين قطاعات حرمت منه، ومن ثم إتاحة الفرصة لمساعدتهم على اكتساب المعلومات والمعارف وتكوين المهارات حتى يستطيعوا أن يتكيفوا مع أنفسهم والمجتمع الذي يعيشون فيه.

وترجع بدايات فكرة التعليم المفتوح إلى عام ١٨٥٨ م، عندما ابتكرت جامعة لندن نظاما يتم من خلاله منح درجات جامعية خارجية للدارسين، دون الحاجة إلى انتظامهم بالجامعة، وفي جامعة كمبريدج، فكر جيمس ستيوارت عام ١٨٦٦م في إنشاء جامعة مستقلة يتوزع أساتذتها بين المدن الكبرى ليوفروا فرصا أشمل لتلقي تعليم رفيع.[٥٣]

ولقد نمت النماذج الأولى - السابق عرضها- بمرور الوقت، وساعد على ذلك حاجة الأفراد إليها، ونمو وسائل الاتصال وتكنولوجيا المعلومات وتوافرها ورخصها تدريجيا.

يضاف إلى ذلك إمكانية استخدامها في نشر التعليم بين الطبقات المحرومة منه، وبعد الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩-١٩٤٥) تدعم هذا النمو حيث اتجهت معظم

---

53 إبراهيم محمد إبراهيم، مصطفى عبد السميع محمد. التعليم المفتوح – تعليم الكبار: رؤى وتوجهات. ط١. القاهرة: دار الفكر العربي، ٢٠٠٤. ص ١٦٥ – ١٧٧.

لأهداف تدريبية سواء في المؤسسات التجارية أو الصناعية وأيضا في الجامعات، ويمكن تقسيم بدايات استخدام تكنولوجيا المعلومات المستخدمة في التعليم المفتوح إلى الأشكال الآتية:

١/١- الأشكال المسموعة التوضيحية Audio graphics

١/١/١ - الأشكال المسموعة التوضيحية في مدارس فيكتوريا باستراليا:

بدأت مدارس فيكتوريا في أستراليا باستخدام برنامج الأشكال المسموعة اعتبارا من عام ١٩٨٦م، حيث لوحظ في المدارس الريفية أن المساعدات الفنية والتكنولوجية تشجع الطلاب على البقاء في المدرسة، وأصبح النظام يتكون فيما بعد من جهاز حاسب مع برنامج للأشكال التوضيحية، وفاكس، وأجهزة استماع، ويطلق على النظام (MAX) والذي يتم تعديله طبقا للمستحدثات ويستمر النمو والتطوير وفقا لظروف العمل.[٥٥]

٢/١/١- الأشكال المسموعة التوضيحية في ماليزيا

في عام ١٩٨٧م أدخلت جامعة سينز **Sains Malaysia University** نظام المؤتمرات السمعية **Audio Conferences** لتدعيم الطلاب من بعد، ويتم تنظيم هذه المؤتمرات وفق مخطط المقررات التي تقدمها الجامعة عن طريق الاتصال المباشر بين المحاضرين والطلاب.

٣/١/١- التعليم متعدد الأشكال في تورينو

تقع مدينة تورينو في شمال فنلندا، والتي تمثل منطقة من خمس مناطق تم اختيارها

---

55 عبد الحافظ محمد سلامة. الوسائل التعليمية والمنهج. عمان. دار الفكر، ٢٠٠٠.

لتنفيذ مشروع لتعليم الكبار يطلق عليه التعليم متعدد الأشكال (Multiform Education In Torino)، يعتمد على استخدام وسائل الاتصال على مدى واسع فيشمل البريد الإلكتروني الذي يستخدمه المعلمون لإرسال الأسئلة والتطبيقات للدارسين، ثم يقوم الطلاب بحل أسئلتهم وإرسالها للمعلمين.

وفي عام ١٩٨٦م استخدم المؤتمر السمعي **Audio conferencing** كمدخل للتدريس من بعد، وتلي ذلك استخدام الأشكال المسموعة التوضيحية **Audio Graphics** لتقديم المقررات الدراسية

٢/١ مؤتمرات الحاسب Computer Conferences[٥٦]

١/٢/١- التعليم والتدريب بالبث المباشر (Online Education and Training (OET

تطبق هذه التجربة كلية التربية- جامعة لندن، وكلية التعليم التكنولوجي Institute of Education Technology، والجامعة المفتوحة Open University (OU) في المملكة المتحدة، وهي جزء من مشروع كوستل Costel Project الذي ترعاه اللجنة الأوروبية، حيث يقدم مقررات لبعض الوقت على مستوى الدراسات العليا، والمهتمين بالتربية والتدريب، والعاملين بالشبكات، ومصممي المقررات الدراسية وذلك بهدف:[٥٧]

١ - زيادة فاعلية التعليم التعاوني Collaborative Learning من خلال التعليم بالبث المباشر.

٢ - تصميم المقرر المستخدم في مؤتمر الحاسب Computer Conferencing

---

56 أحمد شرف الدين أحمد. نظرات حول نظم التعليم الحاسوبية المعتمدة على تقنيات النصوص الفوقية. المؤتمر الرابع عشر. الرياض: المؤتمر، ١٤١٥ هـ [١٩٩٥].

57 حسين الطوبجي. وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم. الكويت: دار القلم، ١٩٩٦

٣ - تحسين خدمات ونظم البث المباشر

٢/٢/١- الاتصال الحاسبي من أماكن الإقامة Writers in Electronic Residence

بدأ برنامج الاتصال الحاسي الكتابي في كندا عام ١٩٨٧ لتحقيق الاتصال بين مدرستين، ثم تطورت بعد ذلك فأصبح بعد ذلك يقدم لطلاب المدارس الابتدائية والمتوسطة والثانوية.

والطلاب يستخدمون الحاسب الكتابي لتنظيم ما يقومون به من أعمال، وتحمل على حاسب جامعة سيمون فريزر **Simon Fraser University** في مدينة فانوفر في كندا، والمدارس الموجودة في هذه المدينة يمكنها الاستفادة من هذه الخدمة.

والمهتمون بالبرنامج يسعون إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١ - ابضاح المفاهيم الموجودة في الكتب وكتا، ه

٢ مساعدة الطلاب على الكتابة بطريقة عملية ومدروسة.

٣/٢/١- اجتماعات الحاسب الدولية

- **Bestnet International Computer Conferencing**
- **Binational English-Spanish Telecommunication Networks**

وهي تعبر عن اتحاد دولي لمجموعة من مؤسسات التعليم العالي والذي يتولى توفير متطلبات التعاون فيما بينها، حيث توجد أربع مؤسسات في جنوب الولايات المتحدة الأمريكية، واثنتين في المكسيك، وفي الوقت الراهن تقوم شبكة **Bestnet** بمد خدماتها لمساعدة الجامعات في كينيا وزيمبابوي.

وتعتمد شبكة **Bestnet** على مجموعة من نقاط الاتصال، وعلى الراغب في الاستفادة منها الدخول إليها، ومن ثم يمكنه الاشتراك في مؤتمر أو الحصول على

مصادر التعلم، المعلم) على الوصول إلي المتعلمين أو قدرة المتعلمين على استقبال البرنامج التعليمي عبر التكنولوجيا المستخدمة، وهناك عوامل عدة ترتبط بهذه الخاصية كدرجة توافر التكنولوجيا وانتشارها في المجتمع، سهولة وإمكانية استخدامها، توافق التكنولوجيا المستخدمة مع التكنولوجيا المتوافرة في البيئة المحلية (Standardisation)، إمكانية الاتصال بالمعلم من بعد وكذلك المستوى الاقتصادي والظروف السياسية السائدة.

Costs التكلفة

تشير خاصية "التكلفة Costs" إلى التكلفة النسبية للتكنولوجيا المستخدمة مقارنة بالعائد من استخدامها **Cost-effectiveness** والعوامل التي تؤثر في خفض أو رفع هذه التكلفة وتكلفة الوحدة التعليمية لكل متعلم **Unit cost per learner**.

Teaching & learning التعليم والتعلم

تشير خاصية "التعليم والتعلم **Teaching & learning**" إلى مدى قدرة التكنولوجيا المستخدمة على تحقيق أهداف البرنامج التعليمية، نقل المحتوى العلمي بوضوح، توفير مواد ومصادر التعلم، توظيف أساليب التعلم المناسبة وحل مشكلات مرتبطة بإنجاز المتعلمين.

Organisational issues الأمور التنظيمية

أما "الأمور التنظيمية **Organisational issues**" فتهتم بكيفية استخدام وإدارة البرنامج التعليمي عبر التكنولوجيا المستخدمة، أدوار المعلمين والطلاب والعوامل التي يمكن أن تؤثر على نجاح أو فشل البرنامج التعليمي.

Interactivity & User-friendliness التفاعل وسهولة الاستخدام

أما "التفاعل وسهولة الاستخدام **Interactivity & User-friendliness**". أو

التفاعل وقابلية المستخدم للتكنولوجيا فتهتم بقدرات وجودة التعلم التفاعلي المتوافرة في التكنولوجيا (تفاعل مع المحتوى، تفاعل مع الآلة، تفاعل مع المعلم...) وكذلك سهولة وسرعة استخدامها.

Novelty الابتكارية

بينما تهتم خاصية "الابتكارية **Novelty**" بعوامل التميز في التكنولوجيا المستخدمة وقدرتها على توفير حلول غير تقليدية لمشكلات المتعلمين.

Speed السرعة

أما الخاصية الأخيرة وهي "السرعة **Speed**" فتهتم بقدرة التكنولوجيا على المساعدة في تصميم وتطوير ونقل المواد التعليمية وتيسير التفاعل بين المتعلمين والمعلم بسرعة.

٢/٢ - نموذج خواص الوسائط Media Attributes Model

اقترح سميث وديلون **Smith & Dillon** في عام ١٩٩٩ إطار عام يهدف إلى وصف ومقارنة المتغيرات والخصائص المختلفة لتكنولوجيا التعليم عن بعد، ومما يميز هذا النموذج اهتمامه بالخصائص المتطورة للتكنولوجيا الحديثة وعلاقتها بتوفير بيئة تعليم أفضل، حيث صنف سميث وديلون هذه الخصائص إلى ثلاث مجموعات:[59]

الواقعية / السعة Realism/bandwidth

حيث تشير خاصية الواقعية/ السعة إلى مدى قدرة التكنولوجيا على تقديم خبرة تعلم مباشرة أو ملموسة وإلى كم المعلومات التي يمكن أن يحملها وينقلها إلى

[59] إبراهيم محمد إبراهيم. مرجع سابق. ص١٦٣ – ١٧٦.

المتعلم، ومن أمثلة الوسائط والتكنولوجيا التي تنتمي لهذه المجموعة الصور، الرسوم المتحركة، الأفلام ومؤتمرات الفيديو والتي يمكن أن تقدم صورا وأشكالا واقعية، خبرة تعلم سريعة وغنية.

Feedback/interactivity التغذية الراجعة / التفاعلية

وتشير خاصية التغذية الراجعة/ التفاعلية إلى قدرة التكنولوجيا على تقديم الأسئلة والحصول على الإجابات من المتعلم والقدرة على توفير التفاعل في اتجاهين Two-way ما بين المعلم والمتعلم وبين المتعلمين أنفسهم، ومن أمثلة الوسائط والتكنولوجيا المستخدمة في هذه المجموعة والتي تتوافر فيها هذه الخواص: التليفون، البريد الإلكتروني، مجموعات المناقشة عبر الإنترنت، حيث تتميز هذه التكنولوجيا بالقدرة على تصحيح أخطاء المتعلم من بعد وتعزيز التعلم الناجح، والارتقاء بمستوى الفهم وتحقيق مستويات أهداف متقدمة (التحليل، حل المشكلات...) وتحفيز الطلاب على التعلم.

Branching/interface التفرع / واجهة المستخدم

وتشير خاصية التفرع/ واجهة المستخدم إلى قدرة المتعلم على اختيار أسلوب أو مسار التعلم المناسب له في البرنامج وتوافر العديد من الاختيارات التي تسمح له بالتفاعل مع مصادر التعلم ومكونات التكنولوجيا المستخدمة، ومن أمثلة ذلك الأقراص المدمجة التفاعلية وشبكة الويب **World Wide Web**، وتستخدم تكنولوجيا هذه المجموعة في المواقف التي تتطلب تفريد عملية التعلم، وتحكم المتعلم في مسار عملية التعلم وتشجيع المتعلم على أخذ دور إيجابي ونشط.

٢- المتطلبات الأساسية لإدارة المعرفة في مؤسسات التعليم المفتوح

تحتاج إدارة المعرفة إلى تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بغية تحسين إنشاء المعرفة وتنظيمها وتقاسمها وتطبيقها.

حيث إن تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات هي ممكنات مناسبة، بمعنى أن مفهوم إدارة المعرفة لا يمكن تنفيذه بالكامل إلا عندما تكون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات متيسرة، فإن حلول إدارة المعرفة التي تدير المعرفتين الصريحة والضمنية، يجب دعمها عن طريق بنية أساسية للاتصالات، مثل بوابات المواقع أو مكان العمل الافتراضي (Virtual Workspace) أو بيئة البريد الإلكتروني، أو غيرها من الأدوات[٦٠]، وكثيرا ما تكون المؤسسات المبعثرة جغرافيا بحاجة أكبر إلى هذا الممكن، كونها بحاجة إلى التواصل والتعاون بطرق مفيدة ومنتجة على الرغم من بعد المسافات، وعلى ما سبق تكون هناك حاجة ملحة لعدة متطلبات تدعم وتفعل دور إدارة المعرفة داخل مؤسسات التعليم المفتوح، يمكن إيجازها كالآتي:

١/٣ - الحاجة إلى تنظيم المحتوى

حيث تكون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أساسية لفعل ذلك، وتصنف معلومات المؤسسة إلى فهارس وتعبر بنيتها عن الطريقة التي يفكر بها العاملون، وهذا يبقى ممكنا طالما يطبق أغلب العاملون نماذج ذهنية متشابهة، ويستعملون مصطلحات راسخة في أعماقهم في أعمالهم الوظيفية، وهكذا يعترف العاملون المستعملون بعمليات التصنيف اعترافا حدسيا وتبدأ هذه العمليات صغيرة وتنمو مع الزمن من حيث الجودة والاكتمال.[٦١]

٢/٣ - الحاجة إلى نظم البحث عن المعلومات بعد تنظيمها

عملية البحث تشتمل على تصفح شبكة الإنترنت، واستكشاف قواعد البيانات

---

60 نبيل علي، نادية حجازي. الفجوة الرقمية:رؤية عربية لمجتمع المعرفة. الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ٢٠٠٥.- (سلسلة عالم المعرفة؛٣١٨)

61 اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. مرجع سابق.ص١١-١٥.

والتماس الوثائق، وتطبيق ما يسمى "حلول إدارة المحتويات والوثائق" التي تساهم في البحث عن المعلومات باستخدام واجهة تخاطب وحيدة للنفاذ إلى الإنترنت وإلى أي معلومة مخزنة في خادمات الجامعة وقواعد بياناتها، وتقدم هذه الحلول أيضا تسهيلات لاستعمال أدوات إرشاد، وبالتالي يصبح العاملون أكثر كفاءة، ويعثرون على المعلومات بطريقة أسرع، ويصبحون قادرين على اتخاذ قرارات أكثر دقة بما ينعكس على الأداء في المؤسسة.

٣/٣ - الحاجة إلى تحديد مكان الخبرة

سهولة النفاذ إلى الخبرة لها أهمية موازية لأهمية تنظيم المحتوى والتصنيف، فالأفراد يتخذون قرارات أكثر فعالية، عندما يحصلون على مداخل من أفراد آخرين أكثر خبرة منهم في الموضوع المطروح، ومميزات تحديد مكان الخبرة تستفيد من تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لكي تحدد أماكن الخبراء داخل المؤسسة، وتوفير المرافق للتعاون معهم، فهي تحدد أولا أماكن العثور على الأشخاص الذين يشغلون مناطق الخبرة، ثم تحدد الصلات بالكلمات المفتاحية التي تميز كل واحد من الخبراء، وكلا المرفقين يستعملان للقيام بعملية بحث فعالة، وتزداد الميزة التنافسية المؤسسية عندما يكتسب العاملون والفرق نفاذا إلى خبراء المعرفة.

وتتطلب بعض الحالات تكنولوجيا تعاونية أكثر إتقانا في التعقيد،وهي غالبا ما تتضمن تنفيذ مراسلة آنية أو برمجة اجتماع إلكتروني، فالمراسلة الآنية وسيلة سهلة لبناء التعاون، فهي تزود المستعملين بالقدرة على تبادل رسائل صغيرة في الزمن الحقيقي يمكن استخدامها لإقامة محادثة وتواصل يؤدي إلى فائدة أعم للمشاركة وتقاسم المعرفة.

٢/٤- الحاجة إلى تدريب العاملين

يخطئ البعض في الاعتقاد بأن تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات هي أهم الممكنات لإدارة المعرفة، حيث إن فاعلية إدارة المعرفة تتوقف على العاملين في المؤسسة أيضا وليس على التكنولوجيا وحدها.[٦٢]

ومفاد ذلك أن قسما كبيرا من المعرفة المؤسسية موجود في أذهان العاملين في المؤسسة، فهم حملة معرفة مهمون في تنظيم المعرفة، وهذا يفسر لماذا يكون للتحولات الصغيرة في القوى العاملة أثر كبير في الأداء الإجمالي، ولا يمكن شرح عملية إدارة المعرفة في مؤسسة ما، دون الوضع في الحسبان أن العاملين هم الذين يولدون المعرفة، وأن أي مؤسسة لا تتضمن الموارد والمواد والعمليات فقط، ولكنها تضم بالدرجة الأولى العاملين بها.

ومن هذا المنطلق يرى المؤلف أن عمليات التدريب الجيد والتخصص في المجال التكنولوجي تتيح تقاسم المعرفة بين أطراف القوى العاملة، وبدلا من أن تعتبر المؤسسات التدريب مطلبا للارتقاء الوظيفي فقط، فإنها تحدد المعرفة باعتبارها مطلبا لها، ثم تستنبط خططا تدريبية تيسر هذه المعرفة، مما يعني أنه من الأمور الأساسية تحديد مسيرات تعلم متفاوتة، توفر للعاملين حيازة المعرفة التي تحتاجها المؤسسة، ونشر هذه المعرفة وتجديدها، وتوفر للعاملين في الوقت ذاته اختيارات مهنية مرنة.

وتستخدم المؤسسات عامة في الوقت الحاضر منهجيات تدريب توجه نحو تقاسم المعرفة ونشرها، وتشتمل على طرائق تكنولوجيا المعلومات مثل التعلم الافتراضي

---

62 اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. مرجع سابق.ص١٦.

التعليمية ووضعها على شبكة الجامعة وربط هذه العناصر بشبكة الجامعات الأخرى عبر الإنترنت، بما يحقق منظومة غنية بالمعرفة للإطلاع على المراجع والتقنيات الحديثة، كما تهدف الشبكة إلى الإسهام في دفع عجلة التنمية التعليمية والاقتصادية لخدمة المجتمع عن طريق إمداد متخذي القرار والباحثين في مجالات تكنولوجيا الحاسبات الآلية وبنتائج البحوث والدراسات والإحصائيات اللازمة وبهذه المنظومة تكون الجامعة قد حققت مرادها أيضا في التعاون الثقافي على المستوى المحلى والدولي."[66]

ويمكن تلخيص هذه الفوائد في الجامعات المفتوحة كما يأتي:[67]

١- توفر الشبكة إمكانية المشاركة في الموارد من طابعات وماسحات وملفات، إضافة إلى الولوج إلى الإنترنت، مما يسهم في خفض الكلفة إلى حد كبير داخل المؤسسة الجامعية.

٢ - تأمين التواصل الدائم بين العاملين، والطلاب، وأعضاء هيئة التدريس، مما يرفع من درجة كفاءة المؤسسة.

٣ - تسهيل متابعة سير العمل وتنظيمه وتوزيع عبء العمل بشكل عادل بين جميع العاملين.

٤ - تحديد الصلاحيات بشكل دقيق، مما يسهم أيضا في تحديد المسئوليات

---

66 أحمد الشربيني، ياسر عبد الباسط. تكنولوجيا الاتصالات الحديثة والوسائط المتعددة في نظم التعلم عن بعد. متوفر على الموقع http://ituarabic.org/E-Education

67 سليمان بن صالح العقلا، فؤاد أحمد إسماعيل. إنشاء الشبكات: المبادئ الأساسية لاختصاصي المكتبات والمعلومات. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ٢٠٠٠. ص ١١-١٢.

وضبط العمل داخل المؤسسة.

٥ - تقليص التكاليف حيث يعمل الخادم في شبكة الإنترنت على تقليل الحاجة إلى وجود نسخ متعددة من البرامج وقواعد البيانات، كما تسمح هذه البنية بخدمات تنزيل الملفات والتطبيقات بسهولة ويسر.

٦- توفير الوقت، حيث يخفض استخدام الإنترنت في الوقت الضائع في الاتصال بين عناصر المؤسسة، كما يوفر شكلا أكثر دقة في حركة الاتصالات وعدم تكرارها.

٧- الاستقلالية والمرونة في العمل عن طريق أكثر من منصة عمل واحدة مثل الحاسبات الشخصية، حيث يعد المستعرض أداة للولوج إلى موارد المعلومات.

٨- المشاركة في الإطلاع على المعلومات.

٩- نقل المعلومات.

١٠- تقليل ازدواجية وتكرارية إنشاء المعلومات.

١١- تطوير سرعة الوصول إلى المعلومات بسهولة ويسر.

١٢- تطوير التفاعل بين المستفيدين.

١٣- المشاركة في قواعد بيانات الأقراص المدمجة.

١٤- استخدام البريد الإلكتروني.

١٥- إقامة الندوات المرئية.

١٦- التعليم والبحث.

١٧- تكوين جماعات العمل.

١٨- الاتصال بالشبكات المحلية والعالمية وشبكة الإنترنت.

وعليه فتلعب التكنولوجيا دورا كبيرا في حياة الأفراد، خاصة مع انتشار ثقافة الإنترنت التي ساهمت الحاسبات الإلكترونية بدور كبير في إتاحتها أمام مختلف المستويات الاجتماعية، ونتيجة لوجود عدد كبير من الأفراد الراغبين في استكمال مرحلة التعليم الجامعي، والذين لا يمتلكون الوقت الكافي للالتزام بالدوام الجامعي، بسبب كثرة مشاغلهم، بالإضافة للقوانين المعقدة للانتساب للجامعات والروتين بالنسبة لشروط التسجيل فيها.

لكل هؤلاء تقدم الإنترنت إمكانية التعلم عن بعد، في جامعات متنوعة وبمختلف اللغات والأقسام، بالإضافة لذلك يوفر الإنترنت إمكانية التسجيل في الجامعة المفتوحه، دون التقييد بالشروط والقوانين التي تفرضها الجامعات في حالة استكمال الدراسة بالطريقة الكلاسيكية، فلا يشترط عمر معين أو مكان محدد، فمن أراد استكمال تعليمه ولم تتح له الفرصة لتحقيق ذلك أصبح في قدرته عن طريق هذه الخدمة تحقيق حلمه بتطوير أدواته العلمية.

تستخدم الجامعات المفتوحة الإنترنت كوسيلة تعليمية، توفر من خلالها المقررات والمناهج الدراسية عبر الشبكة، بالإضافة لتأمين الامتحان عبر الإنترنت، وتقديم دورات تعليمية في موضوعات عدة، منها ما يتعلق بعلوم الحاسب والاقتصاد والتجارة الإلكترونية والتصميم الفني، والعديد من الموضوعات التي تمكن الأفراد من الانخراط في عصر التكنولوجيا الحديثة، ويمكن لهؤلاء الأفراد القيام بإجراءات التسجيل في الجامعة عبر الإنترنت.

يضاف إلى ذلك استخدام الشبكة الجامعية في التواصل وإدارة الملفات والمعلومات بين إدارات الجامعة المختلفة وترابطها فيما بينها، وكذلك التواصل الأكاديمي بين مجتمع

الطلاب وهيئة التدريس بالجامعة.

حيث أدت صعوبة ومشاكل الشبكات السلكية المعتمدة على الكابلات إلى تزايد الحاجة إلى الشبكات اللاسلكية، حيث تعد ضرورة ملحة في الجامعة المفتوحة نظرا للتباعد الجغرافي بين فروع الجامعة في البلدان العربية المختلفة وكذلك داخل الفرع الواحد حيث التباعد بين مباني الجامعة داخل المدينة الواحدة.

وعليه فقد اعتمدت الجامعة على نظم التشبيك اللاسلكية **Wireless Environment** التي تتألف من مكونات لاسلكية متصلة بشبكة تعتمد على نظام الكابلات كالأنظمة السلكية العادية بالإضافة إلى مكونات مختلطة ويمكن إطلاق مصطلح الشبكة المهجنة **Hybrid Network** على شبكة الجامعة المفتوحة.

وتمكن شبكة الجامعة المفتوحة من الآتي:[٦٨]

١- توصيل ما يعرف بالتوصيلات المؤقتة للشبكة التي تستخدم نظام الكابلات.

٢- المساعدة في توفير بديل احتياطي للشبكة المقامة حاليا.

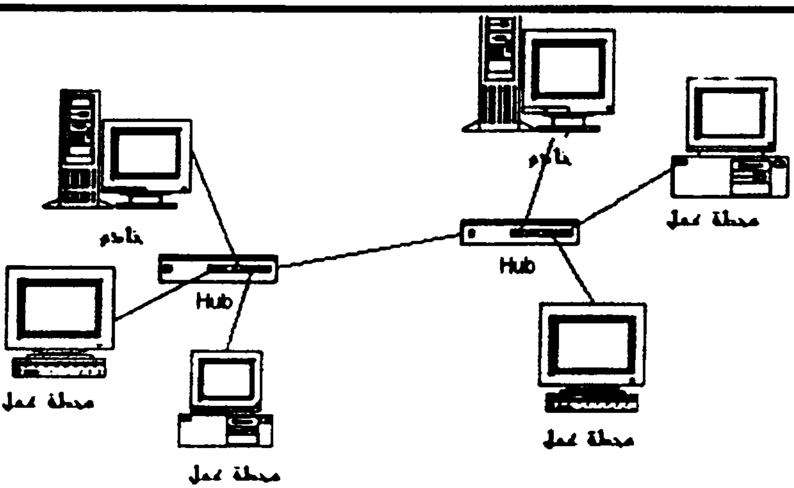
٣- جعل بعض مكونات الشبكة الجامعية قابلة للحركة من مكان لآخر.

٤- توفير إمكانية توسيع ومد الشبكة خارج الحدود المادية للتوصيل.

وتعتمد الجامعة على نظام الشبكات المحلية LAN داخل كل فرع على حدة لتمكين الحاسبات من الاتصال المباشر بواسطة الوصلات السلكية فيما بينها وتبادل المعلومات والملفات الخاصة بالجامعة، معتمدة على شكل الشبكة النجمية Network Star:

---

[68] مقابلة شخصية مع السيدة/ شذى الهبرا في نظم إدارة الحاسب الآلي بالجامعة العربية المفتوحة.



(شكل توضيحي رقم٢)[٦٩]

ويعد هذا الشكل من أنسب أشكال شبكات المعلومات، حيث يتميز بوجود موزع مركزي Hup يجتمع فيه Cables الخاصة بالأجهزة، ويكون هذا الموزع فعالا من خلال قيامه بتقوية الإشارات المارة إليه ويمكن كذلك أن يتم توصيل عدد من المجمعات المركزية في الشبكة الواحدة، ومن أهم مميزات هذا النوع من الشبكات أنه يسهل إضافة أو عزل أحد الأجهزة الطرفية منه وسهولة تحديد المشكلة عند حدوثها وعزل أي جزء من الشبكة لا يؤثر على باقي الأجزاء.[٧٠]

كما أنه من مميزات تلك الشبكة أن إذا حدث عطل في أحد الأجهزة الطرفية فإنه لا تتأثر باقي الطرفيات عن العمل.

- انتقال رزم البيانات من خلال الشبكة الجامعية

تمر البيانات من جهاز إلى آخر بشكل الخطوط السريعة بين المدن ومن المفترض أن

---

[69] http://www.fiber-optics.info/images/star-network.gif
[70] http://www.nor2000.com/network.htm

الجميع يستخدم الخط بدون عوائق والشبكة تستخدم Cable الرئيسي و Cable الفرعية بالأسلوب نفسه، بحيث إن أي بيانات أو رزم تقسم إلى أجزاء صغيرة وترسل على دفعات متتالية وذلك لضمان وصول أكبر عدد من الدفعات بشكل سليم وإذا حدث خطأ ما ولم تصل دفعة ما يقوم الجهاز المرسل بإرسال هذه الدفعة فقط وليس كامل التقسيم ويتكون الإرسال من ثلاث أجزاء كما يأتي:

- Header

هو الجزء الذي يكون به عنوان المرسل . عنوان المستقبل وبه أيضا معلومات تحكم وتوقيت لضمان وصول الرزمة بشكل صحيح.

- Data

ويحتوي هذا الجزء على قطعة البيانات المقسمة من البيانات الكلية.

- Trailer

يعد هذا الجزء هاما للغاية حيث تحتوي الرسالة على معادلة رياضية يتم وضعها من جهاز المرسل، وعند وصول هذه المعادلة بشكل سليم، فيعني ذلك أن البيانات الموجودة في قطعة البيانات سليمة وكاملة.

وتتم هذه العملية المعقدة مع كمية كبيرة من البيانات في الشبكة من خلال كروت الشبكة الموجودة على كل الأجهزة، إذ تقوم هذه الكروت بتحويل الإرسال المتوازي القادم من الجهاز المرسل إلى إرسال تسلسلي، والكرت الموجود في الجهاز المستقبل يحول هذا الإرسال التسلسلي إلى إرسال متواز مرة أخرى كي يدركه الحاسب الآلي.

- معايير الشبكة الجامعية وطبقاتها:

هناك معايير تعمل من خلالها الشبكة الجامعية، معتمدة على النموذج المرجعي

لنظام الوصلات المفتوحة OSI، والذي يتكون من سبع طبقات بروتوكول كل طبقة مسئولة عن عمل ما يساعد على تحضير المعلومات من أجل الإرسال وتفاعل كل طبقة مع الطبقات الأخرى المباشرة لها، إذ تعرض كل طبقة خدمتها إلى الطبقة الموجودة فوقها وتطلب الخدمة من الطبقة التي تحتها:

٧	طبقة التطبيق	Application
٦	طبقة التقديم	Presentation
٥	طبقة الجلسة	Session
٤	طبقة النقل	Transport
٣	طبقة الشبكة	Network
٢	طبقة الارتباط	Data Link
١	الطبقة الفيزيائية	Physical

(جدول رقم٣)

- طبقة التطبيق Application:

تعد الطبقة المسئولة عن تزويد برامج الشبكة مثل قواعد البيانات والبريد الإلكتروني بإمكانية الوصول إلى الشبكة وهي الطبقة التي تقوم بالتعامل مع Directory Services، Active Directory.

- طبقة التقديم Presentation:

ينحصر دور هذه الطبقة في التأكد من أن المعلومات المرسلة في الشبكة تستخدم ترميز الأبجدية نفسه وتقوم أيضا بتشفير البيانات وضغطها.

طبقة الجلسة Session :

تقوم هذه الطبقة بتأسيس الاتصال بين الحاسوبين وتقوم بمراقبة الاتصال وتدفق كمية البيانات المرسلة وأحيانا تقوم بالتحقق من كلمات المرور عند إنشاء الاتصال.

- طبقة النقل Transport :

تعد الطبقة المسئولة عن نقل البيانات وتسليمها بشكل سليم خال من الأخطاء، كما تقوم بتقسيم المعلومات إلى أجزاء صغيرة وتجميعها في الجهاز المستقبل، وكذلك إشعار الاستلام من الحاسوب المستقبل بأن الشحنة تم استلامها دون أخطاء.

- طبقة الشبكة Network :

تقوم هذه الطبقة باختيار أفضل الطرق التي يتوجه منها الإرسال وفقا لحركة المرور Traffic Load، كما تعد مسئولة عن التوجيه إلى العنوان الصحيح حيث يوجد في هذه الطبقة بروتوكول IP.

- طبقة الارتباط Data Link :

تنسق هذه الطبقة الرزم المقدمة لطبقة Physical والتحكم في التدفق الحاصل للبيانات وإعادة إرسال البيانات التي تتعرض للتلف.

- الطبقة الفيزيائية Physical :

تعد الطبقة المسئولة عن تحويل البيانات من الحاسوب على شكل متواز إلى شكل تسلسلي ويتم إرسال هذه البيانات عبر وسيط النقل Cables.

ومن الملاحظ أن الترتيب في الطبقات قد تم من أسفل إلى أعلى، حيث تعد الطبقة الفيزيائية Physical، الأكثر أهمية وذلك كونها المسئولة عن التفاهم مع وسائط

الشبكة بشكل عملي، وعندما يبدأ الحاسوب في التجهيز للإرسال يتعامل مع الطبقة الفيزيائية Physical، ثم تقدم كل طبقة البيانات التي حصلت عليها مع إضافة العمل الذي قامت به مثل التنسيق والعنونة والتقسيم، انتهاء إلى الفيزيائية التي تقوم بتحويل البيانات مع الإضافات إلى إرسال تسلسلي وترسله عبر وسيط النقل إلى الحاسوب المستقبل فتقوم الطبقة الفيزيائية الموجودة فيه بتحويل الإرسال التسلسلي إلى إرسال متواز يدركه الحاسوب.

- **صيانة وتطوير شبكة المعلومات في الجامعة**

تحرص إدارة الحاسب الآلي في الجامعة المفتوحة على توالي خدمة صيانة الشبكة الجامعية بداية من تركيب وتعريف الشبكة وتوصيل الحاسبات بين الإدارات كافة وضمان ضبط عملها بشكل مستمر، وكذلك العمل على صيانتها بشكل دوري يضمن فاعلية العمل وتواصل جميع الأطراف العاملة تحت بيئة الشبكة لضرورة التواصل بشكل دائم بين جميع أطراف ومستخدمي الشبكة الجامعية.

- **خدمة صيانة أنظمة الحاسبات**

تحديث وتطوير الأنظمة التي تعمل بها الجامعة يترتب عليه بالتأكيد احتياج الجامعة إلى تواجد العديد من الحاسبات الشخصية بداخلها ومما لا شك فيه أن وجود هذه الحاسبات يترتب عليه وجود نوعا جديدا من المشكلات والأعطال التي لم تكن موجودة من قبل ومن ثم فإن هذه الأعطال تحدث نوعا جديدا من العمل الا وهو صيانة هذه الأجهزة.

وعليه فإن إدارة الحاسب الآلي في الجامعة المفتوحة تتولى المساهمة الفنية في تأمين أجهزة الحاسب الآلي، وأجهزة الاتصالات، والنهايات الطرفية لإدارات الجامعة كافة، والعمل على تطوير وميكنة العمل في إدارات الجامعة.

إضافة إلى خدمات صيانة الحاسبات الشخصية، والوحدات الطرفية والشبكات، فإن إدارة الحاسب الآلي تتولى

تقديم الاستشارات، وإعداد الدراسات الفنية لأي جهة من جهات الجامعة فيما يتعلق بأنظمة صيانة الحاسبات.

علاوة على ما سبق فتقوم إدارة الحاسب الآلي بخدمات الصيانة الآتية لأنظمة الحاسبات:[٧١]

- **خدمة الصيانة الوقائية**

حيث تشمل خدمات تركيب برامج الحماية والخصوصية والولوج والاستخدام للمعلومات وإدارة الملفات وتبادلها مع الغير داخل الجامعة وفقا للسياسة الإدارية المعمول والمصرح بها داخل كل إدارة وفقا للسياسة العامة للجامعة.

- **خدمة الصيانة الدورية**

يقوم أخصائيو الحاسب الآلي بإجراء الصيانة الدورية لأجهزة الحاسب الآلي بشكل دوري كل ثلاثة أشهر لضمان فاعلية العمل للشبكة الجامعية ولتطبيقات أنظمة الحاسبات ولأجهزة الحاسبات وخلال هذه الصيانة يتم تحديث برامج الحماية وتدريب الموظفين على معرفة أي قصور في أداء البرامج التي يعملون من خلالها علاوة على حل أي مشكلات تقنية في أداء الحاسب وتطبيقاته.

- **خدمة الصيانة الطارئة**

تحرص إدارة الحاسب الآلي في الجامعة المفتوحة على الاستجابة السريعة في حالة

---

[71] مقابلة شخصية مع المهندس/ لؤي محمد حسن مسئول الصيانة بإدارة المواد التعليمية وتكنولوجيا التعليم بالجامعة العربية المفتوحة.

وجود أي قصور في أداء تطبيقات البرامج أو أداء الحاسبات وكذلك أي عطل يطرأ على الشبكة الجامعية أو العمل من خلال الإنترنت حيث يتم العمل على إصلاح المشكلات التقنية الطارئة وضمان عمل هذه التطبيقات بشكل سريع، مما يمكن جميع المستفيدين من أداء عملهم بشكل مستمر ومتواصل مما يؤدي إلى دقة العمل وانسيابه بين إدارات الجامعة.

ومن خلال هذه الخدمة أيضا يتم تعديل صلاحيات الموظف أو عضو هيئة التدريس إلى الولوج إلى الملفات وفقا للصلاحيات الإدارية والأكاديمية الصادرة عن الجامعة له.

- خدمة التدريب على الأنظمة والبرامج

لابد أن تحرص إدارة الحاسب الآلي في الجامعة المفتوحة على عقد دورات تدريبية دورية مخصصة للعاملين بالجامعة وكذلك لهيئة التدريس حرصا منها على رفع مستوى كفاءة الأداء الفنية للعاملين بالجامعة عن طريق الدورات التخصصية في مجالات تطبيقات نظم المعلومات وإدارة قواعد البيانات سواء في النواحي الإدارية أو المالية أو الأكاديمية على حد سواء مما يؤدي إلى رفع كفاءة منسوبات الجامعة في استخدام الحاسب الآلي وتطبيقاته المختلفة وتقدم إدارة المعرفة ورقي الأداء الإداري في المجالات كافة داخل الجامعة.

- الأمن الإلكتروني في الجامعات المفتوحة

المعلومات هي سمة العصر الذي نعيشه، وتكتسب المعلومات أهميتها من انتشارها، وما كان لهذا العصر أن يكون عصراً للمعلومات لولا وجود شبكات المعلومات، والتي كانت الخلايا العصبية لنقل المعلومات، وحملت معها آفاقاً جديدة رائعة للبشرية والإنسانية، وبقدر ما تحمله معها من آمال وأحلام وتوقعات واعدة، فإنها حملت معها من المخاوف الأمنية وخلقت من المخاطر والمشكلات قدراً مماثلا.

فأصبح هاجس أمن المعلومات يقلق بال الجميع ممن يتداولون المعلومات، خاصة مع طوفان الإنترنت الذي كاد يغرق الجميع، وزادت المخاطر التي تهدد المعلومات، وفي الوقت نفسه ظهرت أجهزة وتقنيات تقاوم كل أساليب انتهاك المعلومات، بل وتجهضها قبل أن تولد، وكان لابد من الإحاطة بكل ذلك، وبالخطر القائم وبوسائل مواجهته.

ومن هنا فإنه تحرص إدارة الحاسب الآلي في الجامعة المفتوحة على توافر العناصر الآتية لأية معلومات يراد توفير الحماية الكافية لها داخل بيئة العمل في الجامعة:-

- السرية Confidentiality: وتعني التأكد من أن المعلومات لا تكشف ولا يطلع عليها من قبل أشخاص غير مخولين بذلك، بما يعني وجود صلاحيات محددة للبعض دون غيرهم.

- التكاملية وسلامة المحتوى Integrity: التأكد من أن محتوى المعلومات صحيح ولم يتم تعديله، وبشكل خاص لن يتم تدمير المحتوى أو تغيره أو العبث به في أية مرحلة من مراحل المعالجة أو التبادل سواء في مرحلة التعامل الداخلي مع المعلومات أو عن طريق تدخل غير مشروع (القرصنة).

- استمرارية توافر المعلومات أو الخدمة Availability: التأكد من استمرار عمل نظام المعلومات واستمرار القدرة على التفاعل مع المعلومات وتقديم الخدمة لمواقع المعلوماتية وأن مستخدم المعلومات لن يتعرض إلى منع استخدامه لها أو دخوله إليها.

- عدم إنكار التصرف المرتبط بالمعلومات ممن قام به Non-repudiation: ويقصد به ضمان عدم إنكار الشخص الذي قام بتصرف ما متصل بالمعلومات أو مواقعها إنكار أنه هو الذي قام بهذا التصرف، حيث تتوفر قدرة إثبات أن تصرفا ما قد تم من شخص ما في وقت معين.

- المخاطر الأمنية التي تتعرض لها شبكة المعلومات في الجامعات المفتوحة

وكغيرها من المؤسسات التي تحرص على إدارة المعلومات بشكل رقمي فإن الجامعة المفتوحة تتعرض للعديد من الأدوات المعلوماتية التخريبية التي هي عبارة عن برمجيات أو وسائط تقنية قابلة للتوظيف مع عتاد الحاسب وبرمجياته لتحقيق الأهداف الرئيسية الآتية:

- مضايقة وإنهاك مستمر لموارد نظام المعلومات.
- تدمير قواعد البيانات والمعارف، وموارد البرمجيات والنظم التطبيقية.
- إحداث ثغرات في نظام المعلومات، أو التمهيد لها من خلال الكشف عن مواطنها.

وهناك العديد من الأدوات التي تستخدم لضمان سهولة اختراق الشبكات بوجه عام ومنها شبكة المعلومات الجامعية الخاصة بالجامعة المفنوحة، عن طريق استثمار الإمكانيات المتاحة في هذه الأدوات للوقوف على طبيعة الثغرات الأمنية الموجودة على الشبكة، والاستفادة منها لفك الرموز والشفرات التي قد يسهل عليهم حلها بأدواتهم الشخصية، ومن أهم هذه الأدوات المتاحة لاستخدامات الانتهاك والاختراق لنظام المعلومات هي:٧٢

- ماسح الثغرات Scanner Ports:

عبارة عن برنامج تطبيقي أعد لأغراض الكشف الآلي عن أماكن الثغرات في المضيفات المحلية والنائية **Local & Remote Hosts**، حيث تعمد هذه البرمجيات إلى قرع

[72] نوري خاطر. حماية المصنفات والمعلومات ذات العلاقة بالحاسوب بقانون حماية المؤلف: أعمال المؤتمر العلمي الأول لحقوق الإنسان. عمان: جامعة الزيتونة، ١٩٩٩.

أبواب طرفيات TCP/IP والخدمات المصاحبة لها، والتي تشمل Telnet & FTP وتباشر بعملية تسجيل ردود أفعالها من الموقع الهدف وبذلك تفرز هذه الأدوات معلومات ثمينة تخص الهدف المضيف ومستوى الحماية الأمنية للمعلومات.

- الشمام Snuffer

عبارة عن أي جزء من عتاد الحاسب وبرمجياته التي تسترق السمع وتحسس جميع أنواع المرور المعلوماتي على الشبكة لأغراض انتزاع أو اختطاف المعلومات المتنقلة بين أجزائها، ويعمل الشمام على زمرة من البروتوكولات السائدة في الشبكات الحاسوبية مثل: **TCP/IP, Ethernet, IPX** وغيرها من النظم إذ يباشر بوضع طرفية الشبكة **Network Interface** بحالة مختلطة وغير قابلة للتمييز **Promiscuous Mode** لكي يبدأ بانتزاع جميع المعلومات المارة خلال تلك الشبكة.

ويتألف الشمام من جزأين أحدها من عتاد الحاسب والآخر من برمجياته، وتعتبر بطاقة الشبكة من نوع Ethernet Card المفتاح الأساسي لعتاد الحاسب الذي يعتمد عليه نظام الشمام بوصفه أداة ارتباط الحاسب بالشبكات ومحطات العمل، أما بالنسبة إلى البرمجيات فيمكن توظيف البرمجيات الشائعة في ميدان تحليل الشبكات شريطة أن تتوافر فيها خيارات متقدمة لعمليات الفحص Debugging.

وتكمن التهديدات المعلوماتية التي تنشب عن أنظمة الشمام في المحاور الآتية:

- القدرة على اقتناص كلمات العبور Passwords.
- القدرة على اقتناص المعلومات الخاصة، والتي تمتاز بدرجة عالية من السرية.
- إمكانية استخدامها في خرق النظم الأمنية للشبكات الحاسوبية بشتى مستوياتها.

من أجل ذلك فإن وجود نظام الشمام على شبكة الجامعة يمثل تهديدا مباشرا لأمنها وأمن سريان المعلومات التي تتدفق خلالها، إذا استغل من قبل جهة خارجية (قراصنة المعلومات).

- **مصدع كلمات العبور** Passwords Cracker

تشمل أداة مصدع كلمات العبور أي برنامج تطبيقي يمتلك القدرة على تجاوز عقبة شفرة كلماتها أو إحباط آليات الحماية المصاحبة لها، ومصدع كلمات العبور لا يلغي الشفرة المستخدمة فيها، أو يظهرها على شكل نص مقروء Plain Text بل يتيح إمكانية تجاوز الجدار الأمني الذي توفره لصاحبها في درء أي نشاط يسعى إلى تجاوز الحدود الشخصية لمتلك المعلومات.

- **حصان طروادة** Trojan Horse

يعد حصان طروادة من الأدوات الفاعلة في ميدان الخرق المعلوماتي، وتوجد أكثر من خاصية برمجية تتصف بها النسخ المتوافرة بميدان المعلوماتية من هذه الأداة، حيث يمكن أن نقول عنه إنه عبارة عن:

* برنامج شرعي تم تغييره بإدخال شفرات غير مرخصة داخل هيكله المبرمج حيث يقوم بجملة من الأنشطة غير المشروعة.

* برنامج غير مرخص **Unauthorized** متضمن في برنامج شرعي **Legitimate**، فيباشر البرنامج غير المرخص بإجراء زمرة من المهام التي لا يريدها المستخدم، أو يمتلك معلومات كافية عنه.

* أي برنامج يقوم بأنشطة غير مشروعة، بيد أن إدخال أية شفرة خارجية في هيكله المبرمج يكسبه القدرة على القيام بأنشطة مشبوهة أو غير مشروعة.

* برنامج يوفر خدمة مفيدة أو مثيرة لاهتمام الآخرين، بيد أنه يقوم بأنشطة غير متوقعة، مثل سرقة كلمة المرور، أو استنساخ ملفات، أو إلغائها دون علم المستخدم.

وتكمن الصعوبة في تشخيص هوية برنامج حصان طروادة في كون الأنشطة التي يقوم بها لا يمكن تمييزها عن بقية الأنشطة التقليدية السائدة في مجال المعلوماتية، لذا لا تتوافر لدينا قرينة واضحة يمكن على أساسها إنشاء حد فاصل بين نشاط مشروع، ونشاط آخر غير مشروع بسبب استنادها جميعا على دالة حاسوبية واحدة.

- **الفيروسات** Viruses

من الصعب تحديد الفترة التي ظهرت فيها فيروسات الحاسب، وإن شاع عددها بشكل ملحوظ مما أدى إلى ظهور برمجيات الكشف ومكافحة تلك الفيروسات بشكل مواز للحد من الأضرار التي تؤديها للبرامج والمعلومات في آن واحد.

والفيروسات عبارة عن برامج صغيرة يتم إنشاؤها من قبل مبرمجين وتلتصق ببرمجيات أخرى تساعده على الاختفاء، فتمهد بذلك الطريق أمام انتقاله بين نظم التشغيل بسهولة، لكي يباشر عمله التخريبي الذي يشمل عملية تكوين نسخ متعددة في الحاسب المصاب، وتنقسم الفيروسات إلى قسمين أساسين هما:

- **فيروسات قاطع التحميل** Boot Sector Virus

وتضم جميع الفيروسات التي تمتلك القدرة على إصابة قاطع التحميل في وسائط التخزين Boot Sector، حيث تستبدل القطاع الرئيسي بآخر من صنع الفيروس مع إمكانية تكوين نسخة إضافية منه لإيهام المستخدم بعدم وجود فيروس في الحاسب.

- **فيروسات البرامج** Program Viruses

وتضم جميع الفيروسات التي تلتصق بالبرمجيات التطبيقية – التشغيلية، والتي تمتلك

جمع أنواع الامتدادات (dll* .com, * .exe, * ...)، ماعدا امتدادات الميديا، والتي لديها القدرة على نسخ نفسها داخل نظم التشغيل والبدء في عمليات التدمير للملفات المستخدم.

- الحلول التي يجب توافرها لضمان الأمن الإلكتروني في الجامعات المفتوحة

هذا وتعمل إدارة الحاسب الآلي على تبني مجموعة متكاملة من مختلف هذه الحلول لحماية شبكة المعلومات الجامعية، وتتضمن تلك المتجات أنظمة اكتشاف المتطفلين على الشبكة، والجدران النارية الداخلية والخارجية، وحلول الحماية ضد الفيروسات.[٧٣]

- الجدران النارية Firewalls

الجدران النارية هي خط الدفاع الأول والركن الأساسي في أي حل أمني شامل لتقنية المعلومات، وباستطاعة الجدار الناري الخاضع للإدارة أن يرفع من مستوى الأمن والأداء عبر شبكة المعلومات في الجامعة، ويعتمد حل الجدار الناري بشكل أساسي على مجموعة مخصصة من الأجهزة والبرامج العالية الأداء التي تركّب في خادمات الشبكة وأجهزة الحاسب الآلي للعاملين في الجامعة.

وتعمل أنظمة الجدار الناري على منع معظم محاولات الدخول غير المشروع، إلى النظام أو الشبكة، حيث تستقر بينها، وبين نقطة الاتصال بشبكة إنترنت، وتسمح أو تمنع الوصول إليها، وتتمكن هذه الجدران النارية من كشف كثير من الفيروسات، وصد الكثير من محاولات الاختراق، التي يمكن أن تتم عبر عدد كبير من البرامج

---

[73] مقابلة شخصية مع المهندس/ تيسير الشرقاوي. فني صيانة الحاسب في المقر الرئيسي في الجامعة العربية المفتوحة

المتخصصة بذلك، مثل برامج الأبواب الخلفية Sup7، Bo2K، وNet Bus، كما تسمح بعضها بأن يحدد المستخدم بعض المواقع التي يمنع دخول مستخدمي الجهاز إليها.

- برامج مكافحة الفيروسات

تحرص إدارة الحاسب الآلي في الجامعة المفتوحة على تطبيق أحدث الإصدارات من برنامج مكافحة الفيروسات Norton Antivirus، مع تحديث دوري لهذا البرنامج ليؤدي بشكل فعال إلى منع تعرض أجهزة الحاسب والخادمات في الشبكة الخاصة بالجامعة لخطر برامج الفيروسات.

٢/٤ - استخدام الحاسبات الإلكترونية في الجامعات المفتوحة

يعد الحاسب الآلي قمة ما أنتجته تكنولوجيا المعلومات، حيث أصبحت المسافة بين المعلومات والمستفيد تقترب من المسافة التي تفصله عن مفتاح جهاز الحاسب شيئا فشيئا، وأما زمن الوصول إليها فأصبحت بالثواني وأجزائها، ومن هنا كان لزاما على كل مجتمع يريد اللحاق بعصر المعلومات أن ينشئ أجياله على تعلم الحاسب وتقنياته[٧٤]، وعلى ذلك فقد تم استخدام الحاسبات الإلكترونية في التعليم باعتباره أبرز مناحي الحياة المعاصرة احتياجا إلى هذه الوسيلة التعليمية، لما له من ميزة التفاعل حيث يقوم الحاسب بالاستجابة المباشرة للحدث الصادر من المتعلم ودرجة تجاربه، ومن خلال ذلك يمكن للمعلم مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين. وفي مقابل ذلك فثمة سلبيات يراها المؤلف لاستخدام الحاسب في التعليم ولعل من أهمها افتقاده للتمثيل الضمني للمعرفة، حيث يلبي وجود المعلم مع المتعلم وجها

---

74 سوزان عطية مصطفى السيد. نموذج مقترح لبرامج التعليم من بعد باستخدام شبكات الحاسبات في التعليم الجامعي. ماجستير. ١٩٩٨.

لوجه إرسال رسائل عدة منه في اللحظة نفسها من خلال تعبيرات الوجه، ولغة الجسم، والوصف، والإشارة واستخدام الإيماء، وغيرها من لغات التفاهم والتخاطب غير الصريحة والتي لا يستطيع الحاسب تمثيلها بالشكل الطبيعي.[٧٥]

١/٢/٤- أهداف استخدام الحاسبات الإلكترونية في التعليم المفتوح٧٦:

١- تنسيق عمليات تنمية التعليم وتطويره واستكماله، ووضع خطط التعليم.

٢- تطوير أساليب التعليم بحيث تستفيد من التكنولوجيا الحديثة لتحديث الأساليب المنهجية في تقديم المادة التعليمية.

٣- دعم الاتجاهات الحديثة في التعليم لزيادة فاعلية المعلم داخل حجرة الدراسة، والعمل تدريجيا على الانتقال من الدور التلقيني إلى الدور التوجيهي.

٤- تيسير عملية التعليم وجعلها أكثر جذبا، وإثارة للطلاب، واستثمار حصيلة العلم في تطوير أساليب ووسائل الحياة.

٥- تشجيع الطلاب على العمل بروح الفريق، واكتساب عادة تبادل الأفكار والخبرات.

٦- تشجيع عادة الاعتماد على النفس وإمكانية التعلم الذاتي.

٧- نشر الثقافة المعلوماتية على المستوى العام عن طريق استثمار معطيات

---

75 محمد محمود الحيلة. تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق.ط٣، مزيدة ومنقحة. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع، ٢٠٠٣.ص٣٥١.

76 كاسترو، انجلاس؛ ترجمة كمال يوسف اسكندر. التعليم كعملية اتصال: إمكانية أنظمة الاتصال غير المباشر بالكمبيوتر وتطبيقاتها في التعليم الدولي. تونس: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٩٩٠.

العصر التكنولوجية وتطوير الحياة في مجتمعاتهم.

٨- إعداد الكوادر المدربة القادرة على القيام باستخدام الحاسب واستغلال إمكانياته والعمل على تسخيرها

٩- دراسة البرمجيات الجاهزة للتعرف على مدى ملاءمتها كليا أو جزئيا للمجالات العلمية المختلفة.

١٠- إتاحة الفرصة الكافية والتشجيع المستمر (ماديا ومعنويا) للقطاع الخاص والحكومي والتعاون الجماعي لإنتاج برامج تعليمية.

٢/٢/٤- أشكال تطبيقات الحاسبات الإلكترونية في التعليم المفتوح

ويكمن استخدام الحاسبات الإلكترونية في التعليم في ثلاثة أشكال:[٧٧]

١- التعليم الفردي: ويتولى الحاسب كامل عملية التعليم والتدريب والتقييم وبالتالي يحل مكان المعلم.

٢- التعليم بمساعدة الحاسبات الإلكترونية: وفيها يستخدم الحاسب كوسيلة تعليمية للمعلم.

٣- استخدام الحاسب كمصدر من مصادر المعلومات، حيث يتم اختزان المعلومات في الحاسب ويمكن الاستعانة بها عند الحاجة.

ويفضل دائما استخدام الحاسبات الإلكترونية في الحالتين الثانية والثالثة، خاصة وأن المتعلم كان ولا يزال في طور البناء الذهني والمعرفي، وفي حاجة ماسة إلى

---

77 السيد محمد الربيعي... [وآخ]. التعليم من بعد وتقنياته في الألفية الثالثة. ط١. [الرياض: د. ن]، ٢٠٠٤. ص٢١٦ -٢٢٩

التواصل مع المعلم لنقل الخبرات الضرورية في مجال الدراسة.

٢/٢/٤ - أنماط التعليم التي تستخدم الحاسبات الإلكترونية في التعليم المفتوح78

١- طريقة التعلم الخاص الفردي Tutorial Mode

وتماثل هذه الطريقة التعليم المبرمج، حيث يتم التعليم من خلال برنامج يتم إعداده مسبقا وهنا يقوم البرنامج بعملية التدريس، حيث يدرس البرنامج موضوعا معينا بطريقة عرض الفكرة وشرحها ثم إيراد بعض الأمثلة عليها وفي بعض الأحيان تستخدم أمثلة عكسية.

٢- طريقة التدريب والممارسة Drill & Practice Mode

تهدف هذه الطريقة إلى منح الدارسين فرصة للتدريب على إتقان مهارات سبق تدريسها، ويقدم الحاسب عددا من التدريبات على موضوع معين سبق دراسته من قبل بطريقة ما ويكون دور الطالب هنا إدخال الإجابة المناسبة حيث يقوم الحاسب بتقرير الإجابة الصحيحة أو تصحيح الإجابة الخطأ.

٣- طريقة المحاكاة Simulation Mode

تهدف هذه الطريقة إلى تقديم نماذج تفيد في بناء عملية واقعية من خلال محاكاة ذلك النموذج والتدريب على عمليات يصعب القيام بها في مواقف فعلية، وتنشأ الحاجة إلى هذا النوع من البرامج عندما يصعب تجسيد حدث ما في الحقيقة نظرا للتكلفة أو الحاجة إلى إجراء عدد متكرر من العمليات.

---

78 عبد الله بن عبد العزيز الموسى. استخدام لحاسب الآلي في التعليم. ط٣. الرياض: مكتبة تربية الغد، ٢٠٠٥.

٤- طريقة حل المشاكل Problem Solving Mode

تعد طريقة حل المشاكل إحدى الطرق التي يمكن أن يساهم بها الحاسب الإلكتروني في تقديم مساعدة للطالب، حيث يتم الوصول إلى نتائج معينة من خلال المرور بعمليات وخطوات تبدأ بتحديد المشكلة وفحصها وتحليلها.

٥- الطريقة الاستقصائية Inquiry Mode

تهدف الطريقة الاستقصائية إلى تشجيع المتعلمين في مجال النشاطات البحثية التي تستخدم في جمع المعلومات وتطوير القدرات العقلية.

٦- طريقة الحوار Dialogue Mode

تهدف هذه الطريقة إلى التفاعل المستمر بين الجهاز والمتعلم من خلال حوار منظم يتم فيه طرح الأسئلة والإجابة عليها مع التركيز على جوانب معرفية هامة.

٣/٤ - الإنترنت في الجامعات المفتوحة

تعد الإنترنت بحق شبكة الشبكات، فهي تضم آلاف الشبكات، وتتصل بملايين الحاسبات الكبيرة والصغيرة، وهي أداة للربط بين الجامعات والمراكز البحثية والمؤسسات التجارية في مختلف أنحاء العالم ويتزايد استخدام الإنترنت سنويا على مستوى الأفراد والمنظمات حتى أصبحت أحد أهم وسائل الاتصال لإنشاء وتدفق ونشر المعلومات.[٧٩]

وعند الحاجة إلى الاتصال بالإنترنت، فلابد من الاشتراك بخدمة الإنترنت،

79 علاء عبد الرزاق السالمي. تكنولوجيا المعلومات. ط٢. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع، ٢٠٠٠. ص ٤٠٨.

وذلك عن طريق الأشكال الآتية:[٨٠]

١- الاتصال الشبكي الهاتفي (Dial-up) مع موفر الخدمة (Internet Service Provider)، وتعد الطريقة المعتادة لدى مستخدمي أجهزة الحاسب في المنازل في الشكل الغالب.

٢- الاتصال عبر الخط المخصص (Dedicated Line) المتصل بالشبكة المحلية (Local Area Network - LAN)، وتعد الطريقة المعتادة لدى المؤسسات والشركات الكبيرة التي قد يكون لها عقدة

(Node) خاصة بها على الإنترنت، أو قد تكون متصلة بموفر خدمة الإنترنت (ISP).

ويتكون العماد الفقري للإنترنت من خطوط اتصالات تنقل البيانات بسرعة عالية، وتربط العقد وأجهزة الحاسب المضيفة الرئيسة (Host Computers)، وعبر هذه الخطوط، تسري حركة البيانات بكميات كبيرة، ويمتلك مزودو خدمة الإنترنت الرئيسيين أكبر الشبكات التي تشكل عند اتصالها معا خطوطا سريعة لنقل البيانات عبر العالم، وتعد هذه الخطوط السريعة العماد الفقري للإنترنت.[٨١]

استخدام خدمات الانترنت في التعليم[٨٢]:

تعتبر الانترنت أحد التقنيات التي يمكن استخدامها في التعليم بصفة عامة وهي عبارة عن شبكة ضخمة من أجهزة الحاسب الآلي المرتبطة ببعضها البعض

---

80 Ellsworth, Gill H: Education on the Internet. 1st ed. Sams Publishing, 1994
81 http://www.itep.ae/arabic/Educational Center/ CommNet/intro.asp
82 http://www.informatics.gov.sa/lrc/readarticle.php?article_id=21

والمنتشرة حول العالم.

ويشير العديد من الباحثين إلى أن الإنترنت سوف تلعب دورا كبيرا في تغيير الطريقة التعليمية المتعارف عليها في الوقت الحاضر، ولقد أشار مدير عام شركة مايكروسوفت العالمية إلى أهمية الانترنت في التعليم بقوله: إن طريق المعلومات السريع سوف يساعد على رفع المقاييس التعليمية لكل فرد في الأجيال القادمة حيث يتيح ظهور طرائق جديدة في التدريس ومجالا أوسع بكثير للاختيار.

وهناك عدة أسبابٍ رئيسية تجعلنا نستخدم الإنترنت في التعليم وهي:

- الإنترنت مثال واقعي للقدرة على الحصول على المعلومات من مختلف أنحاء العالم.

- تُساعد الإنترنت على التعلم التعاوني الجماعي، نظراً لكثرة المعلومات المتوفرة عبر الإنترنت فإنه يصعب على الطالب البحث في كل القوائم لذا يمكن استخدام طريقة العمل الجماعي بين الطلاب، حيث يقوم كل طالب بالبحث في قائمة معينة ثم يجتمع الطلاب لمناقشة ما تم التوصل إليه .

- تساعد الإنترنت على الاتصال بالعالم بأسرع وقت وبأقل تكلفة.

- يعد استخدام الإنترنت في التعليم شكلا كاملا لكل أشكال التعليم عن بعد التي انتشرت في العقود الأربعة الأخيرة والتي تعددت، وتطورت، واتخذت أشكالا كثيرة، وذلك مع تطور التكنولوجيا المتاحة أمام طرفي العملية التعليمية: الجامعة والطالب، والفرق بينها وبين غيرها من الطرق السابقة هو استخدامها للإنترنت كوسيط تعليمي وكوسيط اتصال، حيث عانت طرق التعليم عن بعد من مشكلة مزمنة وهي عدم وجود تفاعل بين الطالب والمعلم والتي تم حلها بواسطة الإنترنت،

حيث جعلت عملية التعليم عن بعد تحظى بميزة أساسية هي عملية التفاعل بين الطالب والمعلم أو بين الطالب وقرنائه عبر وسائل تكنولوجية مختلفة.[٨٣]

- طرق الاستفادة من الإنترنت في مجال التعليم

١- البريد الإلكتروني

من أهم الوسائل المفيدة في مجال التعليم استخدام البريد الإلكتروني لتسهيل اتصال الطلاب فيما بينهم وتبادل المعلومات والأفكار التربوية والتواصل خارج الصف الدراسي بل والتواصل مع طلاب من دول أخرى. كذلك يستفيد المعلم من البريد الإلكتروني بالتواصل مع زملائه وطلابه ومن أشكال البريد الإلكتروني ما يلي:

- البريد الشخصي ويمكن الحصول عليه مجاناً من مواقع مثل: Yahoo, Hotmail,Gmail

- قوائم البريد الخاصة بالمواقع مثل قوائم بريد موقع: المقبل، نسيج.

٢- إنشاء مواقع لمقررات دراسية معينة مثل الرياضيات، أو مواقع لدورات وورش تعليمية

ويمكن للمعلم أن ينشئ موقع لطلابه فقط أو لطلاب البلد الذي يعيش فيه أو جميع الطلاب حول العالم . فالمعلم يستطيع التحكم بالموقع وتحديد المشاركين. وتقدم هذه الخدمة كذلك مجاناً مثل الموقع التالي الذي أنشئ للتجربة فقط في موقع: Yahoo.

٣- زيارة أدلة المواقع التربوية

---

83 ماهر حسن رباح. التعليم الإلكتروني.ط١. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع، ٢٠٠٤. ص ٤٧.

زيارة مواقع أدلة المواقع التربوية العربية والأجنبية والتي تضم أغلب المواقع التربوية تحت موقع واحد وتسهل الوصول إلى عدد كبير من المواقع التربوية مثل دليل المواقع التربوية العربية

٤- زيارة المواقع المتخصصة

زيارة المواقع العربية والإنجليزية التي تتناسب مع تخصصك، على سبيل المثال فيما يخص تعليم الرياضيات يمكن زيارة المواقع العربية الموجودة في هذا الرابط وزيارة المواقع الإنجليزية في هذا الرابط.

٥- استخدام مواقع البحث الشهيرة

مثل محركات البحث التالية التي تقدم خدمة البحث بعدد من اللغات بما فيها اللغة العربية

http://www.google.com/

http://www.alltheweb.com/

http://www.yahoo.com

٦- إنشاء المواقع الشخصية

يمكن لأي معلم أن ينشئ موقع شخصي بتكاليف بسيطة تتضمن ٣٥ دولار أمريكي سنويا لحجز الاسم الذي يختاره المعلم من أحد المواقع الشهيرة بحجز الأسماء، و مبلغ يتراوح من ٥-٢٥ دولار أمريكي لاستضافة الموقع في أحد المواقع الشهيرة. ومن خلال الموقع يستطيع أن يتواصل مع الآخرين.

٧- الاشتراك في المنتديات

يمكن الاشتراك في منتديات الحوار المنتشرة في الشبكة العنكبوتية مثل المنتديات

العلمية.

٤/٤ - قواعد البيانات

قواعد البيانات هي مجموعة من عناصر البيانات المنطقية المرتبطة مع بعضها البعض بعلاقة رياضية، تخزن في جهاز الحاسوب على نحو منظم، حيث يقوم برنامج (حاسوب) يسمى محرك قاعدة البيانات بتسهيل التعامل معها والبحث ضمن هذه البيانات وإمكانية الإضافة والتعديل عليها، والهدف الأساسي لقواعد البيانات هو التركيز على طريقة تنظيم البيانات وليس على التطبيقات الخاصة.

لذا يتم تصميم البيانات بحيث تكون خالية من التكرار ويمكن استرجاعها و تعديلها والإضافة عليها دون المشاكل التي يمكن أن تحدث مع وجود التكرار فيها هو الهدف الرئيسي لمصمم قاعدة البيانات، ويتم ذلك عن طريق إيجاد ثلاث مستويات من التجريد أو النماذج لقواعد البيانات تسمى نماذج التطبيع (Normalizing Forms) ويقصد بها جعل تركيبة البيانات اقرب للطبيعة التصنيفية.

و هناك تركيبات لقواعد البيانات حسب نوع العلاقة الرياضية بين البيانات ومنها :

التركيب العلائقي : وهو اعتماد علاقة محددة بين عناصر البيانات ، مثل ان تكون قيمة عنصر معتمدة على حاصل جمع عنصرين. وهذا التركيب هو الجمع التراكيب المطبقة في عالم قواعد البيانات المعلوماتية، وذلك بسبب إعطائه تنوع في نوع العلاقة بين البيانات، لأن احتمالية تنفيذ العلاقات فيه أكبر من أي تركيب آخر.

التركيب الهيكلي : وهو اعتماد علاقة الهيكل التنظيمي بين عناصر البيانات، مثل

أن يكون عنصرين مصنفين تحت عنصر واحد أو تابعين له.

التركيب الهرمي : وهو اعتماد علاقة الهرم بين عناصر البيانات ، مثل أن يكون هناك كل عنصر مسؤول عن عنصر واحد فقط و ليس أكثر.

وعلى ذلك فقاعدة البيانات في الجامعات المفتوحة هي ملف مؤلف من سجلات (Records)، يحتوي كل منها على المجموعة نفسها من الحقول (Fields) المبنية وفق خصائص (Properties) محددة، وتكون قاعدة البيانات مبنية وفقا لمخطط تنظيمي يمكن تطبيقه على البيانات لتسهيل تفسيرها وإجراء العمليات عليها، مما تسهل في عمليات البحث والترتيب والتحديث لمجتمع المستفيدين داخل الجامعات المفتوحة، من أجل:

١- بناء مواقع متكيفة مع المستخدم، تظهر فيها المعلومات بناء على ما يطرحه المستفيد من تساؤلات واهتمامات وما يدخله من بيانات.[٨٤]

٢- إنجاز عمليات البحث والاستعلام عبر الإنترنت بطرق أكثر فاعلية.

٣- حفظ البيانات الإلكترونية عبر الإنترنت.

٤- التسجيل الإلكتروني للبيانات والاحتفاظ بها وربطها بقواعد البيانات الفرعية للجامعة.[٨٥]

- إنشاء وتصميم قواعد البيانات الخاصة بالجامعة

تضطلع إدارة الحاسب الآلي بدور هام في تهيئة البيئة التكنولوجية في الجامعة

---

84 العجب محمد العجب. دور تقنية التعليم الإلكتروني في تحقيق أهداف التعليم المفتوح. متوفر على الموقع
http://www.jeddahedu.gov.sa/NEWS/NEWS_e_learn>asp

85 http://www.itep.ae/arabic/EducationalCenter/CommNet/webdatabase.asp

المفتوحة وذلك عن طريق تصميم البرامج والتطبيقات التي تناسب العمل في البيئة الجامعية بشكل رقمي معتمدة على قواعد البيانات المتخصصة في شتى المجالات التي تغطي احتياجات العمل وحسن سيره داخل الجامعة المفتوحة.

ويعد تصميم وإنشاء واستخدام قواعد البيانات المناسبة لإدارات الجامعة المفتوحة من أهم الأدوار التي تقوم بها إدارة الحاسب الآلي، حيث تراعي عند شراء أو إنشاء وتصميم قواعد البيانات لكل إدارة على حدة مراعاة المعايير التقنية والاحتياجات الآنية والمستقبلية لتلك البرامج ومطابقتها لنظم التشغيل في الجامعة وضرورة عملها بشكل متوائم مع البرامج والتطبيقات الأخرى لباقي الإدارات لضرورة تبادل ونقل البيانات والملفات فيما بينها بصيغ قابلة للعمل والتشغيل بين تلك البرامج جميعا.[86]

كما تراعي إدارة الحاسب الآلي استطلاع آراء العاملين في كل إدارة على إدراك الاحتياجات الفنية وسهولة التشغيل سواء من حيث سهولة الاستخدام أو كفاءة التصميم وفقا للغة البرمجة المناسبة لضمان أعلى نسبة تشغيل بشكل كامل وبدقة عالية وبمعدل خطأ أو عطل فني بشكل عال مما يكفل عدم فقد أي بيانات خاصة بالعمل الإداري أو الأكاديمي أو الخاص بطلاب الجامعة.

ومن أهم التطبيقات التي تحرص إدارة الحاسب الآلي على العمل من خلالها سواء كانت برامج تم تصميمها بالكامل بمعرفة الإدارة أو برامج جاهزة معتمدة في الجامعات الأخرى يتم شراؤها من الخارج مع إجراء التعديلات التقنية المناسبة بما يتواءم مع المعايير الفنية والتقنية الخاصة بالجامعة المفتوحة ما يأتي:

- إنشاء وتصميم قاعدة بيانات الإدارة المالية

تعد قاعدة بيانات الإدارة المالية في الجامعة المفتوحة أحد البرامج التي تم تصميمها أو

---

86 الجامعة العربية المفتوحة. النظام الأساسي للجامعة العربية المفتوحة. الكويت: الجامعة، ٢٠٠٥.

التعاقد عليها من خارج الجامعة المفتوحة.

وحرصا من إدارة الحاسب الآلي في الجامعة المفتوحة فإنه يتم عمل التعديلات الفنية والتقنية المناسبة لتركيب هذا النظام بالتعاون مع المتخصصين في الإدارة المالية في الفروع كافة، مع عقد دورات تدريبية للمحاسبين والمدققين الماليين للجامعة على تطبيقات البرنامج حيث تم إقرار النظام بشكل كامل لإدارة النواحي المالية للجامعة، مما يكفل سرعة ودقة وسهولة اتخاذ القرار وضبط الميزانية بشكل فعال.

إنشاء وتصميم قاعدة بيانات الشئون الإدارية

يتم تصميم وإنشاء قاعدة البيانات الخاصة بإدارة الشئون الإدارية بالكامل بمعرفة إدارة الحاسب الآلي بالجامعة المفتوحة مع ربطها ببرنامج الإدارة المالية لضمان صرف الرواتب والأجازات الخاصة بالعاملين في الجامعة ورصد زيادة الرواتب في حالات الترقي الوظيفي أو المكافآت الاستثنائية وقد تم تصميم قاعدة البيانات الإدارية، حيث تشتمل على بيانات العاملين وأعضاء هيئة التدريس سواء التي تعمل بشكل دائم أو مؤقت في الفروع كافة مع معرفة البيانات الخاصة بالموظف كافة، منذ استلام عمله بالجامعة.

- إنشاء وتصميم قاعدة بيانات القبول والتسجيل

تعد قاعدة بيانات القبول والتسجيل إحدى قواعد البيانات التي يتم تصميمها وإنشاؤها بالكامل بمعرفة إدارة الحاسب الآلي بالجامعة المفتوحة، حيث تغطي بيانات الطالب كافة، منذ تسجيله في الجامعة والكلية المسجل بها والمقررات التي يختارها ومواعيد الساعات الدراسية التي تلائمه واختيار عضو هيئة التدريس التي يتم التسجيل معه، مع ربط قاعدة بيانات القبول والتسجيل بالبرنامج الخاص بالإدارة المالية، وكذلك بقاعدة بيانات إدارة المواد التعليمية وببرنامج إدارة المخازن الذي يتبع الفرع كي يتم

صرف المواد التعليمية للطالب وفقا للتسجيل ووفقا لسداد الرسوم الدراسية الخاصة بتلك المواد.

٥/٤ - البريد الإلكتروني

إن الإمكانيات الهائلة التي تقدمها وسائل الاتصالات الحديثة قد جعلت من العالم قرية صغيرة، وأصبحت المسافات عاملا غير ذي أهمية.

ويعد البريد الإلكتروني القوة الموجهة للإنترنت وبواسطته يمكن للمستفيد إرسال وتلقي رسائل تشتمل على العديد من أشكال المعلومات خلال ثواني قليلة إلى صندوق البريد المتوافر على الشبكة في أي مكان في العالم.[٨٧]

فالبريد الإلكتروني (Electronic Mail) هو تبادل الرسائل والوثائق باستخدام الحاسوب ويعتقد كثير من الباحثين أن البريد الإلكتروني من أكثر خدمات الإنترنت استخداماً وذلك راجع إلى سهولة استخدامه. ونمو الإنترنت بهذا السرعة إلى البريد الإلكتروني حيث أنه " لو لم يوجد البريد الإلكتروني لما وجدت الإنترنت.

بل ويذهب البعض أبعد من ذلك ويقول من أن- البريد الإلكتروني- يعد السبب الأول لاشتراك كثير من الناس في الإنترنت، ويعد البريد الإلكتروني أفضل بديل عصري للرسائل البريدية الورقية ولأجهزة الفاكس، ولإرسال البريد الإلكتروني يجب أن تعرف عنوان المرسل إلية، وهذا العنوان يتركب من هوية المستخدم الذاتية، متبوعة بإشارة @ متبوعة بموقع حاسوب المرسل إليه.

ويعتبر تعليم طلاب التعليم على استخدام البريد الإلكتروني الخطوة الأولى في

87 علاء عبد الرزاق السالمي. مرجع سابق. ص ٤١٨.

استخدام الإنترنت في التعليم وقد ذكر بعض الباحثين أن استخدام الإنترنت تساعد الأستاذ في التعليم على استخدام ما يسمى بالقوائم البريدية للفصل الدراسي الواحد حيث يتيح للطلبة الحوار وتبادل الرسائل والمعلومات فيما بينهم.

هذا وقد تساءل العديد من الباحثين حول الوقت الذي يحتاجه الشخص لتعلم البريد الإلكتروني وعن علاقة الوقت الذي أمضاه المتعلم بالفوائد التي سوف يجنيها فاستنتجوا أن الوقت الذي يمضونه في تعلم البريد الإلكتروني استثمار حقيقي في الوقت والجهد والمال.

أما أهم تطبيقات البريد الإلكتروني في التعليم فهي:

١. استخدام البريد الإلكتروني (Electronic Mail) كوسيط بين المعلم والطالب لإرسال الرسائل لجميع الطلاب، إرسال جميع الأوراق المطلوبة في المواد، إرسال الواجبات المنزلية،الرد على الاستفسارات، وكوسيط للتغذية الراجعة (Feedback)استخدام البريد الإلكتروني كوسيط لتسليم الواجب المنزلي حيث يقوم الأستاذ بتصحيح الإجابة ثم إرسالها مرة أخرى للطالب، وفي هذا العمل توفير للورق والوقت والجهد، حيث يمكن تسليم الواجب المنزلي في الليل أو في النهار دون الحاجة لمقابلة الأستاذ.

٢. استخدام البريد الإلكتروني كوسيلة للاتصال بالمتخصصين من مختلف دول العالم والاستفادة من خبراتهم وأبحاثهم في شتى المجالات.

٣. استخدام البريد الإلكتروني كوسيط للاتصال بين أعضاء هيئة التدريس والمدرسة أو الشئون الإدارية.

٤. يساعد البريد الإلكتروني الطلاب على الاتصال بالمتخصصين في أي مكان بأقل تكلفة وتوفير للوقت والجهد للاستفادة منهم سواءً في تحرير الرسائل أو في

الدراسات الخاصة أو في الاستشارات.

٥. استخدام البريد الإلكتروني كوسيلة اتصال بين الشؤون الإدارية بالوزارة والمعلمين وذلك بإرسال التعاميم والأوراق المهمة والإعلانات للطلاب.

٦. كما يمكن أيضا استخدام البريد الإلكتروني كوسيلة لإرسال اللوائح والتعاميم وما يستجد من أنظمة لأعضاء هيئة التدريس وغيرهم.

أخيراً وكما سبقت الإشارة إلى أن البريد الإلكتروني (Electronic Mail) يعتبر من أكثر خدمات الإنترنت شعبية واستخداماً وذلك راجع إلى الأمور التالية:

١. سرعة وصول الرسالة، حيث يمكن إرسال رسالة إلى أي مكان في العالم خلال لحظات.

٢. أن قراءة الرسالة – من المستخدم- عادة ما تتم في وقت قد هيأ نفسه للقراءة والرد عليها أيضا.

٣. لا يوجد وسيط بين المرسل والمستقبل (إلغاء جميع الحواجز الإدارية).

٤. كلفة منخفضة للإرسال.

٥. يتم الإرسال واستلام الرد خلال مدة وجيزة من الزمن .

٦. يمكن ربط ملفات إضافية بالبريد الإلكتروني.

٧. يستطيع المستفيد أن يحصل على الرسالة في الوقت الذي يناسبه.

٨. يستطيع المستفيد إرسال عدة رسائل إلى جهات مختلفة في الوقت نفسه.

٦/٤ - خدمة بروتوكول نقل الملفات FTP

تعد خدمة نقل الملفات أحد الأدوات الفاعلة من أدوات تكنولوجيا المعلومات

المستخدمة في مجال التعليم وعلى وجه الخصوص في التعليم المفتوح، نظرا لطبيعة هذا النوع من التعليم الذي يعتمد على التواصل الغير مقيد بمكان بين الطالب والمدرس بشكل واسع الاستخدام.[٨٨]

حيث ظهرت خدمة بروتوكول نقل الملفات FTP في المراحل المبكرة من مسيرة الإنترنت، ولذلك فقد مرت بمراحل عديدة من التطوير للارتقاء بأدائها، ويعتقد الخبراء أن تطورها سيواكب تطور الإنترنت ويسير معها جنبا إلى جنب.[٨٩]

يُعد المصطلح FTP اختصاراً لبروتوكول نقل الملفات (File Transfer Protocol)، وهو طريقة سريعة لنقل الملفات (الكبيرة عادةً) بين أجهزة الكمبيوتر البعيدة عن بعضها والموجودة في شبكة تستخدم بروتوكول (TCP/IP) مثل شبكة الإنترنت .

ويتشابه بروتوكول نقل الملفات (FTP) مع بروتوكول نقل النص المترابط (HTTP)في كون كلا البروتوكولين ينقل الملفات من الأجهزة الخادمة البعيدة (remote servers)، ولكنهما يختلفان في أن بروتوكول نقل النص المترابط (HTTP)يستخدم المستعرض (Web browser) لعرض الملفات المنقولة على شاشة المستخدم، وتكون تلك الملفات ذات محتوى متعدد الوسائط (Multimedia) هذا المحتوى الذي يُميز صفحات الويب، بينما يُخزن بروتوكول نقل الملفات (FTP) الملفات المنقولة على القرص الصلب لجهاز المستخدم، وتبرز أهمية هذه الخدمة عند نقل الملفات الكبيرة التي يعجز البريد الإلكتروني عن نقلها، إذ يمكن لبروتوكول نقل الملفات أن يتعامل مع أي نوع من الملفات سواء أكان معقداً مثل

---

88 http://www.itep.ae./arabic/EducationalCenter/CommNet/ftp.asp
89 http://www.itep.co.ae/Arabic/EducationalCenter/Articles/ftp_01.asp

ملفات لغة النص المترابط (HTML) المضغوطة (compressed) وملفات الرسوم (graphic files) ، أم بسيطاً مثل الملفات النصية، (text files) ويمكن أن تُنقَل هذه الملفات من أجهزة خادمة بعيدة وتُخزَّن على القرص الصلب لجهاز المستخدم عن طريق عملية التنزيل (downloading) ، كما تظهر فائدة استخدام خدمة بروتوكول نقل الملفات عند تصميم موقع شخصي على الويب، والحاجة إلى نقل ملفات الموقع إلى الأجهزة الخادمة (servers) عن طريق عملية التحميل (uploading) . ويختلف بروتوكول نقل الملفات (FTP) عن البروتوكولات الأخرى التي لا تعتمد على الإنترنت في نقل الملفات مثل Kermit :، و XMODEM، إضافة إلى. ZMODEM

وعلى ذلك تبرز أهمية هذه الخدمة عند نقل الملفات الكبيرة التي يعجز البريد الإلكتروني عن نقلها، بحيث يتعامل البروتوكول مع أي نوع من الملفات سواء كان معقدا مثل ملفات لغة النص المترابط (HTML) المضغوطة، وملفات الرسوم (Graphic Files)، وكذلك الملفات النصية (Text files) وملفات (PDF)، وتستخدم الجامعات المفتوحة النظام المستخدم (Anonymous FTP) لطلابها وموظفيها للولوج إلى مواقع FTP دون الحاجة إلى التعريف بأنفسهم، حيث يتم وضع كلمة ftp على أنها اسم المستخدم (user-ID)، ويوضع البريد الإلكتروني للمستخدم مكان كلمة المرور (Password).

وعلاوة على ذلك تتميز خدمة FTP عن البريد الإلكتروني بميزة الفعالية في نقل الملفات الكبيرة، فتتميز أيضا بالسرعة في التحميل وبالتالي التوفير في التكلفة، كما تتميز عن مستعرضات الويب Web Browsers بالقدرة على استخدام

أوامر لإجراء عمليات التحديث (حذف، إعادة تسمية، نقل، نسخ) على الملفات الموجودة على الخادم، إضافة إلى دعم السرية (Privacy)، إذ يكون للمستخدمين المرخصين كلمة مرور تسمح لهم بالولوج إلى الخادمات البعيدة.[٩٠]

٧/٤ - نظم الاتصال ونقل المعلومات عبر الأقمار الصناعية

يعد نظام الاتصال عبر الأقمار الصناعية من أحدث الوسائل والتطورات التكنولوجية في مجال علوم الاتصال في العصر الحديث، حيث يتمايز عن غيره من وسائل وأدوات الاتصال بأنه يستطيع نقل عدة أشكال من المعلومات بشكل آني ومتزامن، إلى أي بقعة من قاع الأرض مهما كان بعدها أو مسافاتها خاصة إذا تم ربطه مع غيره من الأقمار الصناعية لتغطية البقاع كافة، مثل:الأرقام، النصوص، الرسوم والأشكال، الصور الثابتة والمتحركة.[٩١]

وهو ما يمكن أن نطلق عليه لفظة "وثائق الوسائط المتعددة" (Multi Media Documents).[٩٢]

وتعرف الاتصالات اللاسلكية بمعناها الواسع بأنها " نقل أو بث أو استقبال لرموز أو إشارات أو كتابة أو صور أو فكر من أي نوع، عن طريق النظم اللاسلكية أو المرئية أو الكهرومغناطيسية الأخرى".[٩٣]

---

90 عمرو حسن حسين محمد كامل. الملفات الالكترونية المتاحة عن بعد: دراسة لتقنيات الوصف البيليوجرافي و أشكال الاتصال. ماجستير. ٢٠٠٠.

91 محمد محمود الحيلة. مرجع سابق.ص٣٥٠..

92 منى محمد إبراهيم البطل. تكنولوجيا الاتصالات المعاصرة: الشخصية والإدارية ونظم المعلومات. ط١. [القاهرة: د. ن، ٢٠٠٣]. ص ٢١٨ – ٢٢٤.

93 تعريف الاتحاد الدولي للاتصالات اللاسلكية. بحوث المؤتمر العالمي للاتصال الإداري. ١٩٧٩

٨/٤ - تكنولوجيا VSAT

تكنولوجيا المحطات متناهية الصغر مصطلح يرمز إلى **Very Small Aperture Terminal System**، وهو عبارة عن نظام اتصالات لاسلكي للاتصال من بعد **(Wireless Telecommunication System)** من خلال الأقمار الصناعية، وهي تشير إلى شبكة مكونة من محطات إرسال واستقبال مثبتة في أماكن متباعدة تتصل بعضها البعض عن طريق محطة مركزية **(Central Station Hub)**، أو بطريقة مباشرة فيما بينها، ويعد نظاما فاعلا لربط مركز رئيسي لأي جامعة بفروعها المنتشرة داخل الدولة أو خارجها، كما يوفر هذا النظام خدمة الاتصال بدون انقطاع وبسرعات عالية، ومن أهم المجالات التي يمكن استخدام نظام **VSAT** في التعليم المفتوح ما يلي:[94]

١- الاتصالات الهاتفية.

٢- خدمات الإنترنت.

٣- الاجتماعات المرئية من بعد Video Conferencing.

٤- التعليم عن بعد Distance Learning.

٥- نقل المعلومات Data Transfer.

٦- الشبكات الخاصة Private Networks.

حيث تبدأ الجامعة مشروع الربط عبر الأقمار الصناعية لفروع الجامعة باستخدام

---

94 السيد محمد الربيعي... [وآخ]. مرجع ساق. ص٢٩٢ - ٣٠٩

تكنولوجيا VSAT وذلك من خلال اتفاقية موقعة مع الشركة المالكة للقمر الصناعي EUTLSAT على سبيل المثال، حيث سيتم الربط من خلال المحطة الأرضية، وفروع الجامعة.

وستستفيد الجامعة من VSAT، الذي هو عبارة عن مجموعة محطات أرضية طرفية مصغرة مرتبطة بقمر صناعي محدد، لتكون قناة للإرسال والاستقبال يمكن من خلالها نقل العديد من الصيغ المعلوماتية كصيغ الملفات والفاكسات ونقل واستقبال الصوت والصورة وتبادل المعلومات والملفات والبرامج الخاصة بالجامعة.

وسيمكن هذا النظام الجامعة عند التشغيل الفعلي مستقبلا من تحقيق الآتي:

١- عقد الاجتماعات التليفزيونية المفتوحة بين الإدارة العليا للجامعة وبقية الفروع من خلال فيديو المؤتمرات.

٢- إقامة محاضرات مفتوحة للطلاب من أحد الفروع ويشارك فيها الطلاب في بقية الفروع ما يرفع من المستوى الأكاديمي ويساهم في حل مشكلة نقص هيئة التدريس.

٣- تبادل ملفات المواد التعليمية بأنماطها جميعها من مواد مطبوعة وسمعية ومرئية وحاسوبية.

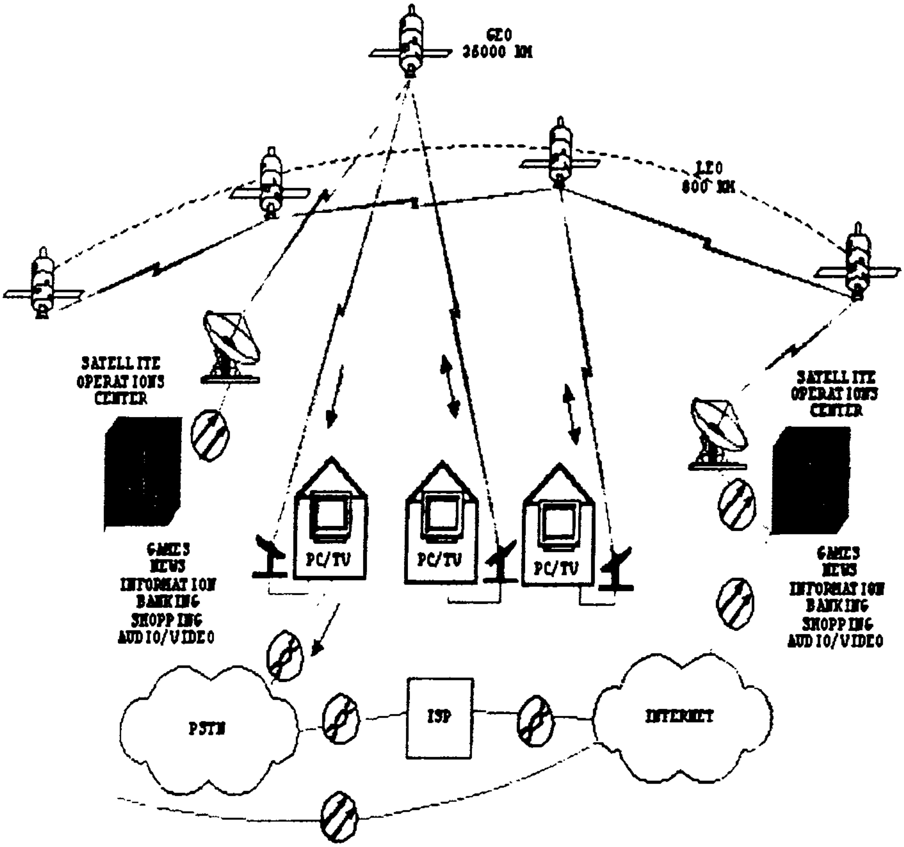
٤- إرسال المواد التعليمية إلكترونيا للمطابع، مع إجراء أي تعديلات أو إضافات بشكل فوري.

٥- الربط بين التنظيمات الإدارية للجامعة مثل الأنظمة الإدارية والمالية والمخزن المركزي للجامعة.

٦- يتيح النظام من تبادل المعلومات وقواعد البيانات الخاصة بالقبول والتسجيل وشئون الطلاب وعهد المخازن بشكل سريع ودقيق.

يمكن النظام من ربط أجهزة الحاسب في الفـروع المختلفـة مما يقلـل عمليـة إرسـال الفاكسات والبيانات المطلوبة.

خطأ!



(شكل توضيحي رقم٤)

٩/٤ - المكتبة الرقمية Digital Library

هي المكتبة التي تشكل المصادر الإلكترونية الرقمية كل محتوياتها، ولا تحتاج إلى مبنى، وإنما لمجموعة من الخادمات (Servers) وشبكة تربطها بالنهايات الطرفية للاستخدام.[٩٥]

وتمكن المكتبة الرقمية في ميدان تكنولوجيا الاتصالات العاملين كافة في التخصص والباحثين والصناعيين من استغلال بنك معلومات يتضمن معطيات عن سير القطاع والترتيب الإداري والتنظيمي في ميدان تكنولوجيا الاتصالات، ومجموعة ثرية من المجلات العلمية والتكنولوجية المتخصصة.

وتوفر المكتبات الرقمية مداخل أو نقاط وصول (Access) إلى المعلومات الرقمية وذلك باستخدام العديد من الشبكات، ومنها شبكة الإنترنت العالمية، وتسعى الجامعات أيضا إلى إنشاء مكتبة افتراضية تشكل منفذا للطالب يمر من خلاله إلى مصادر تعلم إلكترونية عدة قد تكون موزعة في مواقع متعددة في شبكة الإنترنت، وبهذا تشكل هذه المكتبة نواة لمصادر التعلم الإلكترونية المساعدة.

ويظهر من خلال استعراض هذه التعريفات أن بعضها قد يستخدم تبادلياً كما هو الحال بالنسبة للمكتبات الرقمية، والافتراضية، وكذلك المكتبات بلا جدران، من حيث توفير نصوص الوثائق في أشكالها الإلكترونية المختزنة على الأقراص المدمجة المتراصة، أو المرنة، أو الصلبة، أو من خلال البحث بالاتصال المباشر، فضلاً عن دورها في تمكين المستفيدين من الوصول إلى المعلومات والبيانات المختزنة إلكترونياً عبر نظم وشبكات المعلومات وهم في بيوتهم أو مؤسساتهم ومكاتبهم

---

95 http://www.cybrarians.info/journal/no3/j4.htm

عن البيئات التعليمية المنشورة عبر الإنترنت والشبكات وكذلك توفر بيئة تفاعلية تساعد المتعلم على اكتساب المهارات والخبرات والمعرفة وحل المشكلات وتمهد لقيام قدرة ذاتية في العلم والتطوير التقني.[٩٧]

١١/٤- النشر الإلكتروني Electronic Publishing

من الواضح أن ما أحدثته التطورات السريعة في عالم الحاسب وتكنولوجيا المعلومات والتي منها الإنترنت قد أدت إلى إحداث تغييرات كبيرة إن لم تكن جذرية في مفاهيم النشر، وما تعتمده من أساليب في إنتاج وإدارة وتوزيع البيانات والمعلومات.[٩٨]

حيث يتم استخدام تكنولوجيا المعلومات في مختلف مجالات الإنتاج والإدارة والتوزيع للبيانات والمعلومات وتسخيرها للمستفيدين، وهو يماثل تماماً النشر بالوسائل والأساليب التقليدية، فيما عدا أن ما ينشر من معلومات لا يتم إخراجها ورقياً لأغراض التوزيع بل يتم توزيعها على وسائط إلكترونية كالأقراص المرنة أو الأقراص المدمجة أو من خلال الشبكات الإلكترونية كالإنترنت، ولأن طبيعة النشر هذه تستخدم أجهزة حاسب إلكترونية في مرحلة أو في جميع مراحل الإعداد للنشر أو للإطلاع على ما ينشر من مواد ومعلومات فقد جازت عليه تسمية النشر الإلكتروني الذي يعد مفيدا في نواحي شتى.[٩٩]

ومن هذه الفوائد:

---

97 http://www.ituarabic.org/E-Education/Doc9-Palestine.doc
98 http://www.al-masrah.com/arabic/modules.php?name=ebooks
99
http://www.nic.gov.ye/SITE%20CONTAINTS/about%20nic/activites/magazines/information-1/technology1.htm

١- التوفير في تكاليف الاستخدام الورقي: حيث تكون عملية النشر فاعلة ومجدية اقتصادياً عندما لا تعتمد على استخدام الورق، الذي ترتفع أسعاره بصورة ملحوظة، وكذلك فإن اعتماد النشر الإلكتروني يجعل الأمر بيد المستفيد لتحقيق رغبته في الحصول على البيانات أو المعلومات بشكل ورقي من خلال توفير أمر للطباعة يتسنى له من خلاله طباعة المادة التي يحتاجها ورقياً.

٢- التوفير في تكاليف الإنتاج الكمي: حيث تمثل تكاليف إنتاج المواد المنشورة إلكترونياً في إعداد وتجهيز المواد نفسها أما تكلفة الإنتاج الكمي بعد ذلك فتعتبر رخيصة مقارنةً بوسائل النشر التقليدية إضافة إلى انخفاض تكاليف المراجعة والتعديل والإضافة، حيث من السهل إجراء عمليات المراجعة وما يترتب عليها من تعديلات (إضافة أو حذف) على المواد المنشورة إلكترونياً والحصول على نسخة محدثة للنشر دون تكلفة كبيرة وبسرعة منقطعة النظير.[١٠٠]

٣- توفير إمكانيات البحث: حيث تتوافر في طريقة النشر الإلكتروني إمكانيات تسهل للمستخدمين البحث والوصول إلى البيانات والمعلومات المطلوبة مباشرة وبسرعة كبيرة.

٤- مؤثرات التشويق والانطباع الجيد: حيث يتسنى من خلال النشر الإلكتروني واستخدامه إضافة عنصر التشويق وجلب المتعة للمستفيد بإضافة المؤثرات السمعية أو البصرية في إطار المادة المنشورة إلكترونياً وبما يجعله مفيداً في جانبي المعرفة والمتعة، وهنالك أيضا ما سينعكس على المستفيد من انطباعات حول مواكبة الجهة المتبنية للنشر ومتابعتها للتقدم التكنولوجي ومسايرتها للتطورات في هذا المجال.

---

100 شريف درويش اللبان. تكنولوجيا النشر الصحفي: الاتجاهات الحديثة. ط١. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠١. ص ١٤٥.

٥- توفير إمكانيات الإطلاع: حيث تمثل طرق النشر التقليدي حالة عامة تتيح إمكانيات الإطلاع على البيانات والمعلومات من قبل جميع المستفيدين متجاوزة بذلك عيوب النشر الإلكتروني والمتمثلة في عدم توفير إمكانية الإطلاع إلا من خلال أجهزة الحاسب وحصراً على من يمتلكونها، لذلك ستظل هنالك حاجة للإبقاء على طرق النشر التقليدي ولو حالياً ولمراحل قصيرة.

٤/١٢- تكنولوجيا الفيديو التفاعلي Interactive Video

تعتمد هذه التكنولوجيا على دمج الحاسبات الإلكترونية مع الفيديو، وشملت هذه العملية دمج شريط الفيديو نفسه حيث يلعب شريط الفيديو دورا مميزا، في التفاعل بين المعلم والمتعلم والبرنامج التعليمي المعتمد على رؤية المادة التعليمية وتساعد المتلقي على الاحتفاظ بالمعلومة لفترة طويلة.[١٠١]

ولقد تطور شكل شريط الفيديو الكاسيت المتعارف عليه Video Cassette إلى شكل أكثر تطورا وهو قرص الفيديو Video CD-ROM مما أدى إلى زيادة حجم المادة المرئية المخزنة وخفض تكلفة إنتاجها ونشرها واستخدامها عبر الحاسبات الإلكترونية.[١٠٢]

ويمكن تحديد مميزات الفيديو التفاعلي في التعليم المفتوح في النقاط الآتية:

١- جذب انتباه المتعلم، حيث إنه يتطلب استجابة من المتعلم سواء عن طريق لمس لوحة المفاتيح أو الشاشة أو بعض الأجزاء الأخرى للنظام.

---

101 محمد السيد علي. تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية. [د. م]: دار الفكر العربي، ٢٠٠٥. ص ٣١٦ - ٣١٧

102 عاطف السيد. تكنولوجيا المعلومات وتربويات الكمبيوتر والفيديو التفاعلي. القاهرة: دار طيبة، ٢٠٠٤. ص ١١٧ – ١٣٢.

٢- القدرة على التشعب اعتمادا على استجابة المتعلم حيث يمكن الانتقال من فصل إلى آخر من برنامج الفيديو وتشكل هذه مهارات تحكم من قبل المتعلم.

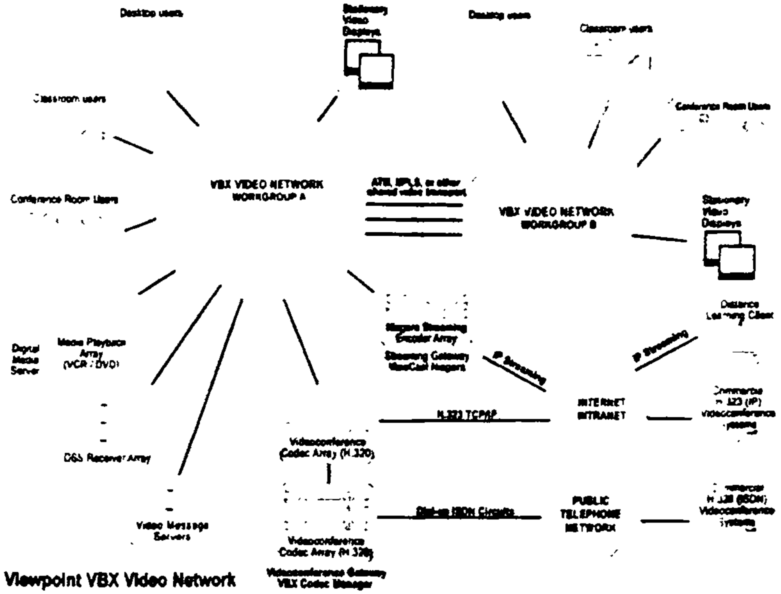
٣- يعد الفيديو التفاعلي أداة مريحة ومتنوعة وشاملة توفر عرض النصوص المزودة بالصوت والرسوم والصور الثابتة والمتحركة إضافة إلى سهولة العمل والتحكم والتشغيل.

٤- يجمع بين مميزات كل من الفيديو والحاسب من خلال البرامج التعليمية لكل منها.

٥- يسهم في إيجاد المشاركة الإيجابية الفعالة بين المتعلم والبرنامج.

٦- يسهم في توفير زمن التعلم.

٧- يراعي خصائص المتعلم وحاجاته المختلفة، كما يساعد على إتقان التعلم لما يقدمه من تغذية راجعة وتعزيز فوري لاستجابات المتعلم.



(شكل توضيحي رقم٥)[103]

103 http://www.ncast.com/configurations.html

١٢/٤- مؤتمرات الفيديو Video Conferencing

يعبر المصطلح عن أي استخدام للتلفزيون، بحيث يربط الناس بالأحداث الحية المباشرة، وباستخدام تكنولوجيا مؤتمرات الفيديو يمكن لاثنين او اكثر من الناس في مواقع مختلفة أن يشاهد كل منهم الآخر مع إمكانية تبادل الحوار فيما بينهم والاشتراك في برنامج تطبيقي واحد في الوقت نفسه.[١٠٤]

ويتم ذلك من خلال استخدام الكاميرات لالتقاط الصور الثابتة أو المتحركة وإرسالها من الموقع المحلي (المرسل) إلى موقع الطرف الأخر (المستقبل) ثم يتولى الفيديو (البرنامج)، عرض الصور أو اللقطات المرئية المستلمة من الطرف الآخر، وتلتقط الميكروفونات الصوت من المصدر ثم ترسله إلى الطرف الآخر (المستقبل) حيث توجد سماعات الصوت لإذاعته للمتلقي.[١٠٥]

وتوفر تكنولوجيا الاتصالات المتقدمة إمكانيات جديدة للجامعات والمكتبات وقاعات المؤتمرات. حيث يتم الاتصال المرئي بمجرد الاتصال التليفوني، فتظهر شاشة فيديو ملونة يشاهد من خلالها الشخص الأخر، فيمكن محادثته ومشاهدته وتحويل الملفات إليه، وأهم استخداماته في التعليم المفتوح ما يأتي:[١٠٦]

١- تدريب المعلمين في أثناء الخدمة.

---

104 سعيد صالح الغامدي. في بيتنا جامعة: تكنولوجيا التعليم من بعد ونظام التعليم الجامعي المفتوح حول العالم. ط١. جدة: مكتبة المأمون، ٢٠٠٣. ص ٦١- ٦٧.

105 محمد بن عبد الله زايد. أنظمة المؤتمرات الفيديوفونية: دراسة. دبي: النادي العربي لتقنية المعلومات و الإعلام، ٢٠٠٤.

106 محمد السيد علي. مرجع سابق ص ٣١٨

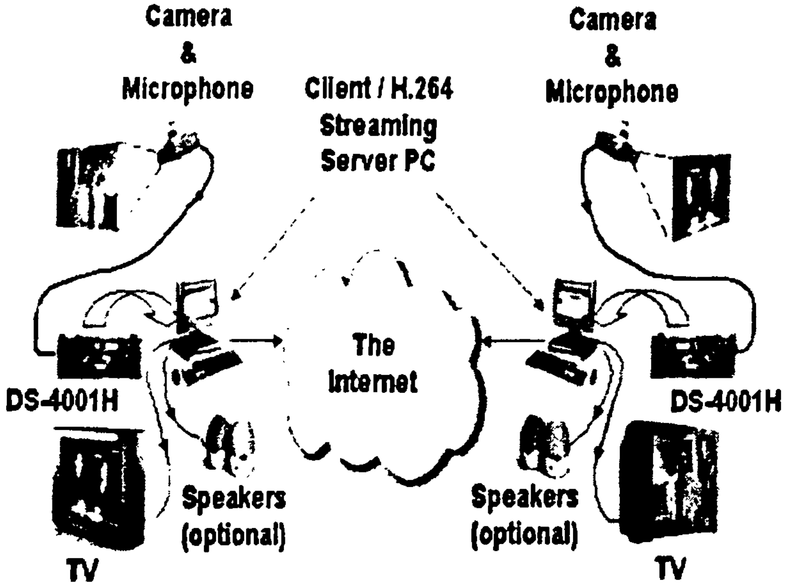
٢- إتاحة الفرصة للمعلمين للتفاعل والحوار واكتساب الخبرات فيما بينهم.

٣- عرض الاتجاهات الحديثة في مجالات التعليم المختلفة مثل الاكتشافات والابتكارات العلمية والمشروعات والأبحاث وتطبيقاتها في مجالات الحياة المختلفة.

٤- مناقشة التقارير وأوراق العمل مع المتخصصين من خلال مشاركة فعالة مهما تباعدت المسافات.

٥- إجراء اجتماعات بين القيادات التعليمية في المؤسسات التعليمية، لمناقشة بعض قضايا التعليم ومشكلاته.

٦- إتاحة فرص التعليم عن بعد للطلاب والعاملين الذين يرغبون في رفع مستواهم العلمي والثقافي.



(شكل توضيحي رقم٦)

٤/١٤- تصميم وإنتاج المواد التعليمية في الجامعات المفتوحة

يظهر دور تكنولوجيا التعليم في تطوير وسائل الاتصال المختلفة التي تمكن عضو هيئة التدريس والطالب على حد سواء من التواصل، حيث تستخدم تكنولوجيا المعلومات في تحسين طرق تقديم المادة التعليمية للطلاب وتتشعب أشكال تلك المواد التي تتكامل فيما بينها لإيصال المعلومات إلى مجتمع المستفيدين ومن أهم صور وأشكال المواد التعليمية ما يأتي:[107]

١- المجموعة التعليمية:

ويطلق عليها أيضا الحقيبة التعليمية وذلك لأنها عبارة عن حقيبة توضع بداخلها مجموعة من المواد التعليمية المختلفة قد تشمل المادة التعليمية المطبوعة، أقراص مدمجة، شريط فيديو أو شريط تسجيل صوتي، كما تحتوي دليلا للطالب يشمل الموضوع الذي تتناوله المواد التعليمية الموجودة بالحقيبة وكيفية استخدامها.

ويجب على الأستاذ الأكاديمي أن يتأكد من أن ما تقدمه هذه المجموعة من معلومات ومهارات هو نفسه ما يحتاج إليه الطالب بالفعل وذلك بناء على اختبارات تشخيصية يكون قد طبقها عليه كذلك عليه أن يكون متأكدا من مستوى المادة التعليمية وهل هي في مستوى نمو الطالب العقلي والعلمي حيث يمكن دراستها بالاعتماد على نفسه دون الحاجة المتكررة إلى مساعدة الأستاذ الأكاديمي.

٢- أشرطة التسجيل الصوتية:

تلعب أشرطة التسجيل الصوتية دورا هاما في مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب

---

107 سارة العريني. إدارة المواد التعليمية وتكنولوجيا التعليم. الكويت: الجامعة العربية المفتوحة، ٢٠٠٤. ص ٧-١٢.

وتلبية احتياجاتهم الفردية وذلك لتوافر أجهزة التسجيل وانتشارها وسهولة تشغيلها بدرجة كبيرة جدا، وقد زاد من هذا الانتشار وجود المسجلات التي تعمل بالبطاريات دون حاجة إلى الكهرباء مما يجعل منها جهازا أو وسيلة يمكن الاعتماد عليها في الأماكن البعيدة عن العمران.

٣- برامج التليفزيون التعليمي:

ينقسم الإرسال التليفزيوني إلى نوعين أحدها هو الإرسال عن طريق الدائرة المفتوحة والثاني يكون عن طريق الدائرة المغلقة، وتذاع البرامج التعليمية عبر الدائرة المفتوحة في وقت واحد لجميع طلاب الجامعة وتكون هذه الدروس معدة بدرجة كبيرة من العناية والاهتمام ويقوم بتقديمها أفضل الأساتذة الأكاديميين.

٤- أشرطة الفيديو التعليمية:

إن استخدام الفيديو في العملية التعليمية يفتح مجالات جديدة واستخدامات عدة حيث يمكن لكل فرد أن يتعلم بناء على سرعته الخاصة وفي الوقت الذي يناسبه.

ومن أهم مجالات استخدام أشرطة الفيديو التعليمية:

١- استخدام الأشرطة الجاهزة التي تسوق تجاريا وتنتجها بعض الشركات التجارية إما بالاعتماد عليها كليا في تقديم المادة التعليمية للطلاب إذا كانت تتماشى تماما مع المنهج المقرر عليهم أو استخدامها على أنها وسيلة مساعدة باعتبارها مصدرا إضافيا لتحسين العملية التعليمية.

٢- استخدامها في علاج بعض مشكلات التعلم لدى الطلاب حيث يمكن أن تنتج بعض الأشرطة التي تقدم بعض المعلومات والمهارات والتي يمكن للمعلم التعرف عليها من خلال تدريسه لطلبته وخبرته الطويلة معهم.

٣- يمكن استخدامها لإثراء التعلم لدى الطالب سريع التعلم حيث يرسله الأستاذ الأكاديمي للمكتبة لاختبار شريط ما حسب ميوله وقدراته ومعلوماته السابقة.

٤- يمكن أن يقوم الأستاذ الأكاديمي بإنتاج أشرطة فيديو حول المهارات أو المواضيع التي يحتاجها طلابه بمساعدة أعضاء من قسم الوسائل التعليمية.

٥- برامج الحاسب الآلي:

كان الحاسب الآلي وما زال من أهم الوسائل التكنولوجية الحديثة التي جعلت عملية تفريد التعليم وتحقيق توفير التعليم المناسب لكل طالب حقيقة واقعة، بعد أن كانت محاولات هذا التفريد مجرد اجتهادات فردية يقوم بها الأستاذ الأكاديمي الذي لديه الكفاية والخبرة اللازمين لذلك كانت هذه الاجتهادات محددة للغاية بقدرات الأستاذ الأكاديمي وما تتركه له عملية التدريس من وقت يسمح له بالتعرف على تلاميذه وتوفير احتياجاتهم الفردية.

ومن أهم الفوائد التي تعود على النظام التعليمي نتيجة الاستعانة بالحاسب الآلي في التعليم:

١- يفتح الباب واسعا أمام إمكانية تطبيق التعلم الذاتي داخل المدرسة من خلال توفير البرامج التعليمية المناسبة والمرتبطة بأهداف الطالب التي يسعى إلى تحقيقها.

٢- يتم من خلاله تعليم أعداد كبيرة من الطلاب في وقت واحد ويوفر الجهد على الأستاذ الأكاديمي لتدريب كل طالب على حدة في تعلم بعض المهارات أو الخطوات المتابعة لعمل ما.

٣- يقلل الضغط على الأستاذ الأكاديمي ويوفر عليه الوقت لإنجاز أعمال متعددة ويعطيه الفرصة للاهتمام بنمو الطلاب في الجوانب الأخرى.

٤- يثري معلومات الطلاب ويعطيهم المجال للإطلاع والبحث السريع المتعلق

بالموضوعات المختلفة خاصة المتصل منها بالمنهج.

٦- التقنيات المعاصرة ودورها في توفير الحاجات الفردية للطلاب:

شهدت الأعوام القليلة الماضية تطورا سريعا وملحوظا في أنواع التقنيات المستخدمة في الاتصالات، وقد بدأ التجريب على استخدام هذه التقنيات في العديد من دول العالم الصناعية مثل أمريكا واليابان، كما استخدمت بعض هذه التقنيات في تقديم مواد وبرامج تربوية في حين إن بعضها الآخر لم يبدأ استخدامه بعد في المجال التعليمي وإن كان يحمل إمكانيات هائلة لتطوير التعليم وتوفير الحاجات الفردية للطلاب.

والواقع أن قوة تأثير هذه التكنولوجيا لا يتأتى من استخدام أي منها بصورة منفردة وإنما من تكامل استخدام هذه التقنيات مع بعضها، ومن أمثلة هذا التكامل استخدام أقمار الاتصالات في نشر وتوزيع برامج تعليمية من خلال التليفزيون الخطي أو توفير الاتصال بين الأساتذة الأكاديميين المتدربين في الأماكن النائية من خلال الاتصالات الهاتفية أو عن طريق التكامل بين استخدام الحاسب الآلي وأشرطة الفيديو التي تعمل بأشعة الليزر وغير ذلك من أدوات تكنولوجيا المعلومات.

٧- المواد التعليمية المطبوعة:

هي مجموعة من المقررات التي تعد خصيصا لطلاب الجامعة وتشمل الكتاب المقرر والمواد المساندة والأدلة والوظائف التي تساعد الطالب على اختبار مدى استيعابه للمادة، بالإضافة إلى تجهيزات خاصة للتدريب العملي.

الخاتمة

أصبح مفهوم إدارة المعرفة شائعا في المؤسسات والمنظمات، بحيث أصبح هدفاً منشوداً وأملاً مرجواً من قبل صنّاع القرار في تلك المؤسسات، ولعل أهمية الوصول إلى تلك الإدارة قد ارتبطت بالثورة الاندماجية لتكنولوجيا الاتصال والمعلومات سوياً والتي أفرزت لنا أبعادا عدة، جديرة بالفحص والرصد والتحليل، ويمكن القول أن هذه الأبعاد تشتمل على نواحي اقتصادية، ثقافية، اجتماعية ولكن ما قد يبدو غائباً هو أهمية البعد المعرفي التكنولوجي والذي يستمد أهميته من فكرة تحقق مجتمع المعرفة بالفعل على المستوى الفردي والمؤسسي.

حيث تهدف إدارة المعرفة إلى زيادة قدرات المؤسسات على الاستفادة من أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بهدف التنمية، وهي تقدم، في هذا الإطار، الدعم في إعداد سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبنية الأساسية والتطبيقات، وتعمل على زيادة الوعي إزاء مساهمة هذه التكنولوجيا في تعزيز التنمية المستدامة.

كما تسمح تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالوصول السريع والأكثر كيفية لمحتوى تشكيلة من المساعدات التكنولوجية في عدد من القطاعات، يتراوح بين التّعلم عن بعد، الطب من خلال المراسلة، الإدارة البيئيّة، وغيرها، مما يعزز منهاج المشاركة الفاعلة وخلق فرص عمل جديدة، فتكنولوجيا المعلومات يمكن أن تصلك بعدد أكبر من الأشخاص الذين لم يكن ممكنا الوصول إليهم مما ينجز اختراقًا وتواصلاً جغرافيًا عميقًا، إذا ما تم مقارنتها بالإمكانيات والوسائل التقليدية القديمة.

ومن هذا المنطلق فقد كان حرص المؤلف على إعداد هذا الكتاب حول الدور الذي تقوم به أدوات تكنولوجيا المعلومات على رقي وتقدم المؤسسات، في ظل إدارة المعرفة المؤسسية التي أصبحت بحق مفهوما عصريا لإدارة المعلومات الشاملة داخل تلك المؤسسات.

قائمة المصادر

١- إبراهيم محمد إبراهيم، مصطفى عبد السميع محمد. التعليم المفتوح – تعليم الكبار: رؤى وتوجهات. ط١. القاهرة: دار الفكر العربي، ٢٠٠٤.

٢- إبراهيم عبد الوكيل الفار. تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين. القاهرة: دار الفكر العربي، ٢٠٠٤.

٣- أحمد شرف الدين أحمد. نظرات حول نظم التعليم الحاسوبية المعتمدة على تقنيات النصوص الفوقية. المؤتمر الرابع عشر. الرياض: المؤتمر، ١٤١٥ هـ [١٩٩٥].

٤- بروست، جيلبرت؛ ستيفن راوب؛ كاي ، ومهارت؛ عرض حازم حسن صبحي. إدارة المعرفة: بناء لبنات النجاح. القاهرة: المكتبة الأكاديمية، ٢٠٠١.

٥- التحول إلى إلكترونية العمل. ط١. بيروت: مكتبة لبنان، ٢٠٠٢.

٦- تكنولوجيا المعلومات. ط١. بيروت: مكتبة لبنان، ٢٠٠٢.

٧- تولين، إدوارد.إدارة المعرفة: مدخل تطبيقي. بيروت: دار الملتقى، ٢٠٠٢.

٨- ثابت عبد الرحمن إدريس. نظم المعلومات الإدارية في المنظمات المعاصرة. الإسكندرية: الدار الجامعية، ٢٠٠٥.

٩- حازم حسني، رأفت رضوان. الإدارة الإلكترونية. جامعة القاهرة: كلية الاقتصاد والعلوم السياسة. مركز دراسات واستشارات الإدارة العامة، ٢٠٠٣.

١٠- حسام مازن. التكنولوجيا المعلوماتية و تكنولوجيا الاتصالات

الحديثة وعلاقتها بمنظومة مناهج التعليم في الوطن العربي: رؤية مستقبلية لمواجهة الثورة المعرفية و المعلوماتية. مؤتمر مناهج التعليم و الثورة المعرفية و التكنولوجية المعاصرة. القاهرة: جامعة عين شمس، ٢٠٠١.

١١- حسين الطوبجي. وسائل الاتصال في التعليم. الكويت: دار القلم، ١٩٩٦.

١٢- درويش عبد الرحمن يوسف. المعرفة الإدارية لدى القيادات في منظمات الأعمال والمنظمات الحكومية بدولة الإمارات العربية المتحدة. الشارقة: [المؤلف]، ١٩٩٥)

١٣- سارة العريني. إدارة المواد التعليمية وتكنولوجيا التعليم. الكويت: الجامعة العربية المفتوحة، ٢٠٠٤.

١٤- سعيد صالح الغامدي. في بيتنا جامعة: تكنولوجيا التعليم من بعد ونظام التعليم الجامعي المفتوح حول العالم. ط١. جدة: مكتبة المأمون، ٢٠٠٣.

١٥- سلطان الشرع. مشروع إدارة المعرفة. مجلة الغرفة.س١٥،ع٩٦ (فبراير ٢٠٠٥). ضمن ندوة إدارة المعرفة التي عقدت بغرفة تجارة وصناعة الفجيرة ٢٠٠٥.

١٦- سلمان الداود الصباح، زهير منصور الزبيدي.الجامعات المفتوحة في العالم، في الكويت وفي دول مجلس التعاون لدول الخليج.ط١. الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، ١٩٨٨.

١٧- سليمان بن صالح العقلا، فؤاد أحمد إسماعيل. إنشاء الشبكات: المبادئ الأساسية لاختصاصي المكتبات والمعلومات. الرياض: مكتبة الملك فهد

للإدارة، ٢٠٠٤.

٢٧- عبد الرحمن العصيل. العرب وتكنولوجيا الاتصال: تحدي الثورة المعلوماتية. الاقتصاد الخليجي، ع٩٧ (مارس - أبريل) ٢٠٠١.

٢٨- عبد الله بن عبد العزيز الموسى، أحمد بن عبد العزيز المبارك. التعليم الإلكتروني: الأسس والتطبيقات.الرياض: مؤسسة شبكة البيانات، ٢٠٠٥.

٢٩- عبد الواحد الخلفان. إدارة المعرفة: الخيار الاستراتيجي لمواجهة التحديات المستقبلية. (المصارف.أكتوبر ٢٠٠٤)

٣٠- علاء عبد الرزاق السالمي. تكنولوجيا المعلومات. ط٢. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع، ٢٠٠٠.

٣١- عماد عبد الوهاب الصباغ.علم المعلومات. عمان: مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، ٢٠٠٠.

٣٢- عمر محمد بن يونس. المجتمع المعلوماتي والحكومة الإلكترونية: مقدمة إلى العالم الافتراضي= Introduction to Cyberspace . الإسكندرية: دار الفكر الجامعي، ٢٠٠٣.

٣٣- عمرو حسن حسين محمد كامل. الملفات الالكترونية المتاحة عن بعد: دراسة لتقنيات الوصف البيليوجرافي و أشكال الاتصال. ماجستير. ٢٠٠٠.

٣٤- فاتن سعيد مبارك بامفلح. تأثير استخدام تكنولوجيا الأقراص المدمجة على المكتبات الجامعية السعودية: دراسة تقويمية.١٩٩٨. دكتوراه.

٣٥- قمر الدين علي قرينع. الجامعة المفتوحة في بريطانيا. عمان: ندوة

خبراء دراسة إمكانية قيام الجامعة العربية المفتوحة. ٢٥ - ٢٩ نوفمبر١٩٧٩ .

٣٦- كاسترو، الجلاس؛ ترجمة كمال يوسف اسكندر. التعليم كعملية اتصال: إمكانية أنظمة الاتصال غير المباشر بالكمبيوتر وتطبيقاتها في التعليم الدولي. تونس: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٩٩٠.

٣٧- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. بناء القدرات في تطبيقات مختارة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في دول منطقة الإسكوا. ج٢: التعليم الإلكتروني. نيويورك: الأمم المتحدة، ٢٠٠٣.

٣٨- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. تعزيز وتحسين المحتوى في الشبكات الرقمية. نيويورك: الأمم المتحدة، ٢٠٠٣.

٣٩- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. منهجية إدارة المعرفة ... .بيروت: الإسكوا،٢٠٠٣ .

٤٠- ليم، لورنس. إدارة المعرفة. مجلة الغرفة.س١٥،ع٩٦ (فبراير ٢٠٠٥). ضمن ندوة إدارة المعرفة التي عقدت بغرفة تجارة وصناعة الفجيرة ٢٠٠٥.

٤١- ماهر حسن رباح. التعليم الإلكتروني.ط١. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع، ٢٠٠٤.

٤٢- محمد السيد علي. تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية. [د. م]: دار الفكر العربي، ٢٠٠٥.

٤٣- محمد بلال الزعبي... [وآخ]. الحاسوب والبرمجيات الجاهزة:

مهارات الحاسوب. ط٦، مزيدة ومنقحة وملونة. عمان: دار وائل للنشر، ٢٠٠٤.

٤٤- محمد بن عبد الله زايد. أنظمة المؤتمرات الفيديوفونية: دراسة. دبي: النادي العربي لتقنية المعلومات و الإعلام، ٢٠٠٤.

٤٥- محمد محمود الحيلة. تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق.ط٣، مزيدة ومنقحة. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع، ٢٠٠٣.

٤٦- منال محمد الكردي، جلال إبراهيم العبد. مقدمة في نظم المعلومات الإدارية: النظرية، الأدوات، التطبيقات. الإسكندرية، الدار الجامعية، [-٢٠٠].

٤٧- منى محمد إبراهيم البطل. تكنولوجيا الاتصالات المعاصرة: الشخصية والإدارية ونظم المعلومات. ط١. [القاهرة: د. ن، ٢٠٠٣].

٤٨- ندوة الجامعة اليوم وآفاق المستقبل. الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، ١٩٩٦.

٤٩- نوري خاطر. حماية المصنفات والمعلومات ذات العلاقة بالحاسوب بقانون حماية المؤلف: أعمال المؤتمر العلمي الأول لحقوق الإنسان. عمان: جامعة الزيتونة، ١٩٩٩.

٥٠- هيا سعد الرواف. جامعة مفتوحة للنساء في السعودية: المشكلات والآفاق. المجلة العربية للتربية.س١٣،ع١ ١٩٩٣.

٥١- هيل، مايكل؛ عرض إبراهيم غرايبة. أثر المعلومات في المجتمع .ط١. أبو ظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، ٢٠٠٤.

Foreign References

52- Corrall, Sheila . Knowledge Management; Are we in knowledge management Business? Aariadne [Available at http://www.rdg.ac.uk/libweb], (1999).

53- Davenport، T.H. and Grover، V.، 2001. "General

perspectives on knowledge management: fostering a research agenda". Journal of management information systems، vol. 18، No. 1, pp. 5-21.

54- Egan،M. 'News that say news: Knowledge management and the news organization model". Journal of systemic knowledge management، January. Available at: http://www.free-press.com/journals/knowledge/issue1/article2.htm, (1998).

55- Ellsworth, Gill H. Education on the Internet. 1st ed. Sams Publishing, (1994).

56- Graduate School of Business, University of Texas at Austin: What is Knowledge Management? [Available at http://www.bus.utexas.edu/ kman/answers. htm#whatkm], (1998).

57- Hay, David C. Knowledge Management. [Available at: http://www.odtug.com], (2000).

58- Hessami، A. and Gray، R. "Creativity، the final frontier?" .Dublin: Trinity College, (2002).

59- Richardson, Carol. Education Networking Challenges. URL: http://www.isoc.org./whatis/conferences/inet96/proceedings/c2_4.htm, Montreal, Canada, (1996).

60- Tolen, F.A.L. Knowledge Management: A Practical Approach, Information Services & Use, Vol. 19, Issue 1, p57-61 (1999).

61- Van Der Spek, R. & De Hoog, R. A Framework for Knowledge Management Methodology. pp 379-398 in Knowledge Management Methods: Practice Approaches to Managing Knowledge. Vol. 3 of 3, Schema Press,

Arlegton, Texas, (1995).

62- Wick, C. Knowledge Management and Leadership Opportunities for Technical Communicators, Technical Communication, Fourth Quarter, (2000).

المصادر الإلكترونية

٦٣- أحمد الشربيني، ياسر عبد الباسط. تكنولوجيا الاتصالات الحديثة والوسائط المتعددة في نظم التعلم عن بعد. متوفر على الموقع
http://ituarabic.org/E-Education

٦٤- العجب محمد العجب. دور تقنية التعليم الإلكتروني في تحقيق أهداف التعليم المفتوح. متوفر على الموقع
http://www.jeddahedu.gov.sa/NEWS/NEWS_e_learn>asp

65- http://pubcouncil.kuniv.edu.kw/AJAS/arabic/showarticle.asp?id=493

66- http.www.ahram.org.eg/archive/2000/6/17/EGYPT6.HTM

67- http://www.arabhrm.com/modules/news/article.php?storyid=55

68- http://www.al-jazirah.com.sa/digimag/13042003/agtes50.htm

69- http://www.al-jazirah.com.sa/magazine/26112002/aj45.htm

70- http://www.al-

masrah.com/arabic/modules.php?name=ebooks

71- http://www.aou-university.org

72- http://www.aou-egypt.com/new

73- http://www.arabcin.net/arabic/5nadweh/pivot_3/knowledge_management.htm

74- http://www.arabhrm.com/modules/news/article.php?storyid=36

75- http://www.arabou-kw.edu.kw/gradesFeb2005/PIDs.asp

76- http://www.arabou.org/onlinecourses.htm

77- http://www.arabou.org/a.htm

78- http://www.arabou.org/a2arab.html

79- http://www.arabou.org/a3arab.html

80- http://www.arabou.org/c4arab.htm

81- http://www.arabou.org/e1arab.htm

82- http://www.arabou.org/e2arab.htm

83- http://www.arabou-kw.edu.kw/about_05.htm

84- http://www.arabou-kw.edu.kw/register_kw.htm

85- http://www.arabou.org/e2arab.htm

86- http://www.arabou-kw.edu.kw/about_05.htm

87- http://www.arabou-

kw.edu.kw/register_kw.htm

88- http://www.aoua.com/vb/forumdisplay.php?f=54

89- www.aoulms.org.

90- http://arma.org/bookstore/productdetail.cfm?ProductID=1334

91- http://cec.uaeu.ac.ae/ar/programinfo.asp?CourseID=756

92- http://www.centralbanking.co.uk/conferences/archv/2005/prog/lb05.html

93- http://www.cybrarians.info/journal/no3/j4.htm

94- http://www.fiber-optics.info/images/star-network.gif

95- http://www.islamtoday.net/print.cfm?artid=2922

96- http://www.itep.ae./arabic/EducationalCenter/CommNet/ftp.asp

97- http://www.itep.ae/arabic/Educational Center/ CommNet/intro.asp

98- http://www.ituarabic.org/E-Education/Doc9-Palestine.doc

99- http://www.kisr.edu.kw/webpages/km_newsletter/km-a-newsletter01.htm

100- http://www.londonoc.com/main

101- http://www.misericordia.edu/users/kachurick/Old%20Computer/my%20documents/om%205 20- %20mis/student%20article%20reviews/article%202%20 -%20lajeunesse.doc

102- http://www.ncast.com/configurations.html

103- http://www.nic.gov.ye/SITE%20CONTAINTS/about%20nic/activites/magazines/information 1/technology1.htm

104- http://www.nor2000.com/network.htm

105- http:www.qudosopenu.edu/homepage/Arabic/aboutQOU/presidenmsg.jsp

106- http://www.qudsopenun.edu/homepage/arabic/qualitydepartment/qualityconference/

107- http://www. ousudan.info/arabic/about_ous.htm

108- http://www.site.uottawa.ca:4321/astronomy/index.html#WilliamHerschelTelescope

109- http://www.source.uk.com/images/DLink_conference_diagram.jpg

110- http://www.svuoonline.org/sy/arb/about/intro.asp

111- http://www3.open.ac.uk/about/

112- www.arabou.org

الجداول والأشكال التوضيحية

م	الموضوع	الصفحة
١	شكل توضيحي لشبكة المعرفة	٧٠
٢	شكل توضيحي للشبكة النجمية	٩٩
٣	جدول نظام الوصلات المفتوحة OSI	١٠١
٤	شكل توضيحي لتكنولوجيا VSAT	١٣٣
٥	شكل توضيحي لتكنولوجيا الفيديو التفاعلي	١٣٩
٦	شكل توضيحي لمؤتمرات الفيديو	١٤١

منتدى سور الأزبكية

WWW.BOOKS4ALL.NET

رقم الإيداع	٢٠٠٦/١٥٨٩٦
I . S . B . N الترقيم الدولي	977 - 6190 - 05 - 7